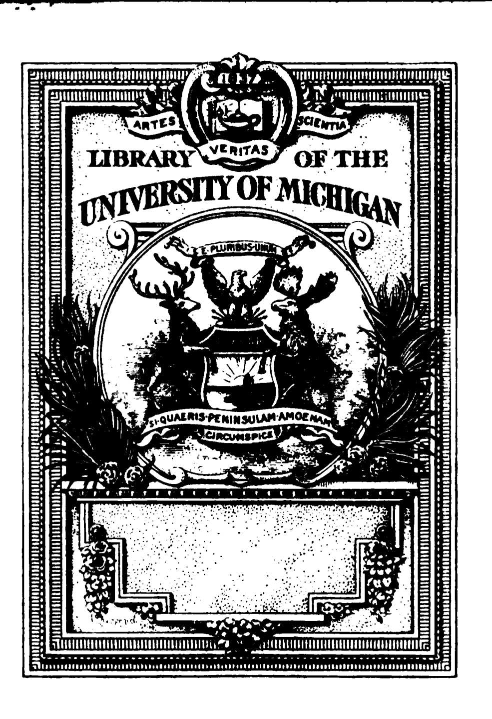

ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE, DE TOXICOLOGIE,

ET

REVUE

DES

NOUVELLES SCIENTIFIQUES

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES,

PAR LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE,

MM. BÉRAL, CHEVALLIER, DUMAS, FÉE, GUIBOURT,
JULIA DE FONTENELLE, LASSAIGNE, ORFILA, PAYEN, E. PELIGOT,
G. PELLETAN, PELOUZE, A. RICHARD ET ROBINET.

TOME IIIe. — IIe SÉRIE.

PARIS,

BÉCHET JEUNE,

LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 4.

1837

JOURNAL

DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

ANALYSE CHIMIQUE DE LA SOIE;

par M. G. J. Mulder, de Rotterdam.

La seule analyse de la soie brute que nous possédions est celle de Roard insérée dans le tome 65 des *Annales de Chimie*; mais, dans l'état actuel de la science, cette analyse ne suffit plus et est incomplète.

C'est ce qui a engagé M. Mulder à en faire une analyse plus exacte et à la soumettre à plusieurs essais propres à éclairer la pratique. Dans ce but, il a traité 77,20 grammes de soie grège jaune de Naples et 59,55 gram. de soie brute et blanche d'Amasieh ou du Levant, successivement par l'eau froide, l'eau bouillante, l'alcool absolu, l'éther et l'acide acétique, et il a recherché dans chacune des dissolutions les matières que ces réactifs pouvaient avoir enlevées à la soie.

L'eau froide a dissous en partie la matière colorante de la soie jaune. Dans l'eau bouillante on a trouvé de l'albumine et de la gélatine, ainsi que de la cérine; et dans l'alcool, de la matière colorante, de la résine et une matière grasse solide. L'éther n'a dissous qu'une certaine quantité de matière grasse et de résine qui avaient été déjà enlevées en partie par l'alcool. Quant à l'acide acétique, la substance

qu'il a extraite avait tous les caractères de l'albumine. Le résidu insoluble dans cet acide a été considéré par M. Mulder comme la matière textile ou filamenteuse pure de la soie. Le résidu de l'évaporation du traitement de la soie par l'eau, mélangé à un peu d'alcool, puis d'éther, a donné encore un peu de cérine. Distillées avec de l'acide sulfurique étendu, les soies écrues jaunes et blanches ont fourni en outre un liquide acide, auquel l'auteur a fait l'application du nom d'acide bombyque déjà employé par quelques auteurs.

En résumé, les analyses des quantités de soies indiquées plus haut ont donné :

Matière filamenteuse........	41,19	32,18
Gélatine....................	15,95	11,36
Albumine....................	18,86	15,17
Cérine......................	1,08	0,66
Matière colorante...........	0,04	»
Matières grasse et résineuse...	0,08	0,18
Sels divers.................	»	»
Acide bombyque..............	»	»
	77,20	59,55
ou pour 100 parties		
Matière filamenteuse........	53,37	54,04
Gélatine....................	20,66	19,08
Albumine....................	24,43	25,47
Cérine......................	1,39	1,11
Matière colorante...........	0,05	»
Matières grasse et résineuse..	0,10	0,30
	100,00	100,00

La matière filamenteuse a toute l'apparence extérieure de

la *soie*, excepté qu'elle est plus douce et plus moelleuse; sa *cohérence* est aussi moindre, et lorsqu'on en rompt une poignée, elle se subdivise en un grand nombre de filamens très-fins qui voltigent çà et là. Une étoffe faite avec ses fils ne serait ni d'un aspect aussi agréable ni d'une aussi longue durée que les tissus en soie ordinaire. — *Son poids spécifique* est plus grand que celui de l'eau. — Par la combustion elle répand une odeur cornée, et à la distillation elle donne du carbonate d'ammoniaque, d'huile empyreumatique et d'eau, et un charbon volumineux. — Placée sur un fer rouge, elle fond, ou au moins se ramollit, se gonfle, brûle avec une flamme bleue pâle et laisse beaucoup de charbon. — Extraite de la soie par le traitement de cette substance par l'eau, l'alcool, l'éther et l'acide acétique, elle est *insoluble dans ces* menstrues, aussi bien que dans les huiles grasses et éthérées. — Dans l'acide sulfurique concentré, elle se dissout immédiatement à la température ordinaire, en formant un liquide épais, brun-clair, qui chauffé devient d'abord rouge, puis brun, enfin noir, et dégage de l'acide sulfureux. L'eau ne la précipite pas de sa solution sulfurique; mais, en y versant une dissolution de noix de galles, on obtient un précipité blanc abondant. La solution sulfurique versée dans l'eau, gagne le fond sous forme de gelée et s'y dissout par l'agitation. Si on y ajoute de l'alcali caustique, elle se précipite en flocons blancs qui se redissolvent par un excès d'alcali. — Elle se dissout promptement dans l'acide hydrochlorique, à la température ordinaire, et la chaleur fait passer la solution au brun. — Elle est également soluble à la même température dans l'acide nitrique, mais avec un léger résidu floconneux; la chaleur change la solution en acide oxalique. — Les acides phosphoriques ne la dissolvent pas à la température ordinaire; avec l'aide de la chaleur elle

est plus soluble dans l'acide aqueux qu'avec l'acide anhydre. Ces deux solutions sont brunes; celle de l'acide anhydre l'est davantage. — Une solution faible de potasse n'y produit aucun changement; mais quand cette solution est plus concentrée et à l'aide de la chaleur elle s'y dissout. Par l'addition de l'eau à la solution, la matière filamenteuse se précipite en flocons; par celle de l'acide sulfurique étendu, elle se sépare en filamens déliés. L'acide sulfurique concentré la précipite également, mais la redissout aussitôt. — C'est une chose tout-à-fait digne de remarque que cette matière, après sa dissolution dans les acides concentrés et les alcalis, possède encore dans sa précipitation la faculté d'apparaître de nouveau sous forme filamenteuse. — Mélangée à de la potasse caustique sèche, pétrie et chauffée, elle se transforme en acide oxalique, transformation que M. Gay-Lussac avait déjà observée dans la soie. — Elle est insoluble dans le carbonate de potasse basique, ainsi que dans l'ammoniaque liquide. — Un indice de sa pureté, au moins sous le rapport de l'albumine, est que lorsqu'on la fait bouillir dans l'acide acétique très-fort, elle n'est plus colorée en vert par l'addition du cyano-ferrure de potassium. — Réduite en cendres dans un creuset de platine, elle laisse une assez grande quantité de matières salines, qu'on ne peut extraire sans détruire son tissu. Ces cendres ne sont qu'en partie solubles dans l'eau et ont une faible réaction alcaline. Lorsqu'on verse dessus de l'acide hydrochlorique étendu, il se produit une effervescence due à un dégagement d'acide carbonique, et on trouve un résidu de silice. Une portion de la solution saturée par l'ammoniaque a donné avec l'oxalate d'ammoniaque un précipité blanc qui indique la présence de la chaux. Le phosphate d'ammoniaque a démontré que ce précipité ne contenait pas de magnésie. — Le cyano-ferrure de

potassium bleuit la solution hydrochlorique rendue acide, ce qui est une preuve de la présence du fer. La masse saline, mélangée à du nitrate de cobalt, est devenue rouge en la chauffant dans une capsule de platine sur une lampe à esprit de vin, ce qui indique qu'elle contient de la soude. L'hydrochlorate de platine n'y a produit aucun précipité, et il paraît qu'elle ne contient pas de potasse. — Si, à une portion de ces cendres, on ajoute un peu d'acide acétique concentré et qu'on filtre la liqueur, on obtient par l'addition du cyanoferrure de potassium un précipité rouge clair, qui dénote la présence de l'oxide de manganèse. Le nitrate d'argent précipite la solution en blanc; ce précipité est insoluble dans l'acide nitrique, mais soluble dans l'ammoniaque, ce qui porte à croire qu'il contient de l'acide hydrochlorique. On y constate aisément l'acide phosphorique par le précipité blanc qu'on obtient au moyen de l'acétate de plomb. — L'hydrochlorate de baryte, ajouté à la solution hydrochlorique des sels des cendres, indique par un précipité blanc, insoluble dans l'acide hydrochlorique, la présence de l'acide sulfurique.

Ainsi, d'après ces recherches, les cendres de la matière filamenteuse de la soie consistent en magnésie, soude, chaux, oxides de fer et de manganèse, unis aux acides carbonique, sulfurique, phosphorique et hydrochlorique. Mais il est assez difficile de déterminer de quelle manière ces corps se trouvent combinés dans cette matière, puisqu'on ne peut les en extraire séparément et que tous paraissent appartenir à sa composition intime, et non pas en être des matériaux qu'on puisse en séparer sans altérer le tissu.

Pour obtenir l'acide bombyque, l'auteur a pris 100 gram. de soie grège et jaune et les a distillés avec 50 gram. d'acide sulfurique étendus de cinq litres d'eau dans une cornue

verre jusqu'aux deux tiers, en ayant soin de ne pas élever la matière. Le liquide obtenu dans le récipient avait une odeur acide fort pénétrante. On y versa de l'eau de baryte en excès pour en séparer l'acide sulfurique qu'il contenait, puis on y fit passer un courant d'acide carbonique pour précipiter la baryte en excès; on filtra, pour séparer le sulfate et le carbonate de cette base, et on évapora le liquide à siccité. Il resta ainsi une pellicule saline qui, arrosée avec quelques gouttes d'acide sulfurique, dégagea aussitôt une odeur vive et pénétrante et des vapeurs blanches à réaction acide; ce qui indique, dans la soie, la présence d'un acide volatil qui peut être dégagé de ses combinaisons par l'acide sulfurique, et qui forme avec la baryte un sel insoluble. Sauvage et Chaussier avaient annoncé la présence d'un acide dans la soie; le premier attribuait cette acidité à une maladie des vers, tandis que Chaussier démontra que, pendant leurs métamorphoses, les chenilles contiennent constamment un acide volatil placé chez elles dans des cavités particulières. Enfin, suivant Landriani, cet acide, distillé avec l'alcool, formerait un éther.

Cet acide du corps des vers n'a point encore été étudié, mais dans l'hypothèse où ce serait le même que celui de M. Mulder, ce chimiste propose de lui assigner le nom d'acide bombyque.

Ce n'est pas dans la matière filamenteuse qu'on trouve cet acide, mais dans la gélatine et l'albumine de la soie, ainsi qu'on le démontre en faisant évaporer l'eau dans laquelle on fait bouillir la soie brute. — Étendu de beaucoup d'eau, cet acide a une odeur propre très-forte et semblable à celle des matières grasses; il est très-volatil, a une saveur vive, mais faiblement acide; il réagit sur le papier bleu de tournesol et se décompose à la température ordinaire en perdant

son odeur particulière et en donnant naissance à des moisissures. — Avec la chaux, la baryte, la potasse, la soude, l'ammoniaque, il forme des sels solubles, dont on peut le séparer par les acides concentrés. La dissolution aqueuse n'est pas troublée par les sels de fer, de mercure, de cuivre et d'argent, métaux dont les bombycates sont solubles. — Les acides concentrés ne font éprouver aucun changement à l'acide bombyque étendu d'eau; seulement l'acide hydrochlorique paraît le décomposer en dégageant une odeur d'iodure de carbone. On n'a pas examiné le produit de cette réaction.

M. Liébig a cru qu'on pouvait préparer avec la soie de l'acide cyanique au moyen de l'acide nitrique: Proust pensait avoir trouvé dans la soie de l'acide benzoïque; mais, comme les cyanate et benzoate de cuivre, de mercure, de plomb et d'argent, sont insolubles, il paraît évident qu'on ne saurait aujourd'hui confondre l'acide bombyque avec les acides cyanique et benzoïque. Au reste, M. Mulder n'a trouvé dans la soie aucun de ces deux derniers acides, mais il avoue que l'acide nouveau, avant de se prononcer définitivement sur sa nature, a besoin d'être soumis à de nouvelles expériences.

A la fin de son travail, M. Mulder a comparé la soie à une substance qui paraît avoir avec elle de l'analogie; c'est la fibrine; et il a rapproché la gélatine, ainsi que l'albumine et la cérine qu'il a extraites de la soie, de la gélatine ordinaire, de l'albumine du sang et de la cire des abeilles ou de celle qu'on trouve dans le règne végétal. Cette comparaison, ainsi que le mode de production de la soie et son rapprochement des phénomènes que présente le caillot, le portent à croire qu'il existe une grande analogie dans le mode de formation du fil de soie et dans celui de la coagulation du

sang, et il cherche à étayer cette opinion des expériences physiologiques de quelques auteurs. Quant à la cérine de la soie, elle a tous les caractères de la cire qui enduit la face supérieure des feuilles de certains végétaux. (*Natur en Scheikundig Archief.*) J. DE F.

NOTE

SUR LE CAOUTCHOUT.

M. Royle, en visitant les fabriques de gomme élastique ou caoutchout, *india-rubber*, qui est appliqué maintenant à une infinité d'usages, fut informé qu'il était difficile d'en obtenir de l'Amérique du sud une quantité suffisante pour les besoins des fabriques; c'est ce motif qui le porta à rechercher les variétés de plantes et contrées desquelles on pourrait l'obtenir. Une communication fut premièrement lue à l'association britannique par M. Sevier, sculpteur, sur les propriétés du caoutchout et sur son commerce : on y voyait que, depuis l'enlèvement des droits, son importation s'était augmentée annuellement de 100 à 500 tonneaux, et que bientôt cette importation pourrait être de 2,000 à 3,000 tonneaux chaque année, à cause de ses usages variés, comme articles de peinture, liens de diverses sortes, bougies, instrumens, cordes, etc. La Condamine, Aublet et Priestley ont parlé des arbres de l'Amérique du sud donnant du caoutchout, tels que le *siphonia elastica*, l'*urceola elastica*; dans l'Inde, le *ficus elastica*, et autres plantes en produisant à Madagascar, Mauritins, Sigapore et la Chine. Les familles naturelles des plantes donnant du caoutchout, dit M. Royle,

sont les *chicoracées*, les *apocynées*, les *asclepiadées*, les *artocarpées*, les *euphorbiacées* et les *lobéliacées*, qui ont toutes un suc laiteux, et qui se trouvent en quantités considérables dans les contrées tropicales; il y a peu de doute que plusieurs autres plantes de ces familles n'en contiennent. Outre ces résultats généraux, l'on a observé que plusieurs des plantes de cette famille sont remarquables par la ténacité de leur fibre qui est propre à faire de la corde; et il n'est donc pas singulier qu'on ait cherché à substituer aux feuilles de mûrier pour nourrir les vers à soie, plusieurs de ces plantes qu'ils préfèrent après les feuilles de mûrier, lesquelles contiennent du caoutchouc. D'après ces faits, considérant qu'il en existe beaucoup aussi surtout dans le suc des *feuilles de mûrier*, il pria M. Sevier d'entreprendre des expériences qui ont parfaitement répondu à son attente, d'où il conclut que le vers à soie prend pour son alimentation une portion de cette substance tenace pour en filer la soie. J. de F.

NOTE

SUR UNE COMBINAISON DU BICHLORURE DE MERCURE AVEC L'IODE.

Par M. Lassaigne.

Aucune observation n'a encore indiqué l'union de l'iode avec certains chlorures métalliques. Celle que nous signalons aujourd'hui tend à prouver que ce métalloïde est susceptible de se combiner, dans une faible proportion, il est vrai, avec le bichlorure de mercure, et de former, avec ce composé du deuxième ordre, une combinaison jusqu'alors inconnue des chimistes.

Dans l'examen que nous fîmes, il y a plusieurs années, des propriétés de l'iodure d'amidine, nous constatâmes à différentes reprises que la solution du sublimé corrosif décolorait instantanément la solution bleue de cet iodure, et qu'il ne se produisait aucune précipitation pendant cette réaction. Ce fait, sur lequel nous ne nous arrêtâmes point à cette époque, s'étant représenté dans de nouveaux essais que nous fîmes dernièrement, nous cherchâmes une explication de ce phénomène qui nous paraissait d'autant plus surprenant, qu'il était impossible d'admettre une décomposition du sublimé par l'iode. C'est en faisant des expériences pour arriver à cette explication que nous avons reconnu que l'iode pouvait s'unir au sublimé corrosif, et produire avec lui une combinaison incolore, soluble et cristallisable, que nous distinguerons provisoirement sous le nom de *bichlorure de mercure ioduré.*

Cette combinaison nouvelle ne peut se produire sous l'influence du calorique; car en chauffant modérément dans un vase sublimatoire un mélange de sublimé et d'iode, dans les proportions où ces deux corps peuvent s'unir, on les voit se séparer suivant l'ordre de leur plus grande volatilité, et sans qu'ils aient contracté aucune union.

La seule circonstance dans laquelle nous ayons observé une réaction, c'est en mêlant ensemble des solutions d'iode et de sublimé. Qu'on verse en effet avec précaution, dans une solution aqueuse ou alcoolique d'iode, une solution de sublimé, la couleur jaune foncée de la première solution disparaît peu à peu et se trouve détruite bientôt; à ce point, tout l'iode qui était libre se trouveengagé dans une combinaison avec le sublimé, et, ce qui est remarquable, c'est qu'il est impossible de le reconnaître avec l'amidine, ni par l'emploi du chlore, ni par celui de l'acide sulfureux,

comme cela a lieu avec les composés oxigénés ou hydrogénés de l'iode. Ce fait explique de suite la décoloration de la solution bleue d'iodure d'amidine; car, dès que le sublimé corrosif est en contact avec cet iodure, il s'empare de l'iode pour s'y unir, et l'amidon libre reste en solution mêlée à la nouvelle combinaison.

Le moyen d'obtenir cette combinaison pour l'étudier est donc simple, puisqu'il consiste, comme nous l'avons pratiqué, à prendre une solution concentrée d'iode, soit dans l'eau, soit dans l'alcool; à y verser une solution concentrée de sublimé jusqu'à ce que la liqueur soit presque décolorée, et à évaporer le produit à une douce chaleur: le composé qui en provient cristallise, par le refroidissement, en petites aiguilles blanches, soyeuses, qui se disposent obliquement de *chaque côté* d'un axe commun comme les barbes d'une plume. Si la solution d'iode a été employée en excès, le composé qu'on obtient est rose, ou un peu rouge par une petite quantité de bi-iodure de mercure qui s'est formé par l'acide hydriodique résultant de l'action de l'eau sur une portion d'iode pendant la concentration; mais il est facile de s'en débarrasser en redissolvant le produit dans l'eau froide, filtrant la solution et la concentrant de nouveau.

Propriétés du bichlorure de mercure ioduré.

Ce composé est inodore; il a une saveur très-styptique qui ne diffère en rien de celle du sublimé corrosif: le calorique et la lumière ne lui font éprouver aucune altération. Sous l'influence du premier agent, il se vaporise en entier; l'eau le dissout facilement, mais en plus grande quantité à chaud qu'à froid; l'alcool et l'éther le dissolvent aussi.

La solution aqueuse du *bichlorure de mercure ioduré* se comporte, avec les réactifs, à quelques exceptions près,

comme la solution du sublimé corrosif; les différences notables qu'elle présente sont les suivantes : 1° l'ammoniaque liquide produit dans la solution de ce nouveau composé un précipité blanc jaunâtre, qui passe au jaune chamois au bout de quelque temps; 2° le précipité formé par un excès de nitrate d'argent dans une portion de cette solution n'est pas entièrement redissous par l'ammoniaque qui laisse intact l'iodure d'argent qui s'est produit dans cette réaction; 3° si, après avoir décomposé une partie de ce bichlorure de mercure iodurė par un excès de solution de potasse caustique, on filtre pour séparer le bi-oxide hydraté qui en est résulté, on peut alors démontrer dans la liqueur filtrée la présence de l'iode en y versant tour à tour de la solution d'amidine et un peu de chlore.

Analyse.

La détermination du rapport des élémens de ce composé a été obtenue par deux procédés : 1° en estimant directement la quantité de solution titrée de bichlorure de mercure nécessaire pour décorer une solution alcoolique d'iode étendue d'eau; 2° en décomposant un poids connu de ce chlorure ioduré par la potasse caustique, et calculant l'iode par le poids d'iodure d'argent formé dans la précipitation de l'iodure de potassium qui en résultait.

Les deux expériences que nous avons faites nous portent à regarder ce nouveau chlorure ioduré comme formé de :

Bichlorure de mercure.....	97,88	ou	20 atomes
Iode....................	2,12		1 atome
	100,00		

La composition théorique se rapprocherait beaucoup de

celle déduite de l'expérience. La formule de ce composé serait donc exprimée par $Hg Cl 2 q + T i$.

Dans un travail publié en 1826, dans les *Annales de Chimie et de Physique*, tome 34, page 366, Polydore Boullay avait signalé l'union du bichlorure de mercure avec le bi-iodure du même métal; mais les composés qu'il a décrits, peu stables, d'ailleurs, n'ont aucun rapport avec celui qui fait l'objet de ce travail. Nous avons reconnu, comme lui, que le bi-iodure de mercure pouvait se dissoudre soit à froid, soit à chaud, dans une solution de sublimé, et former des combinaisons peu stables, variables par leur couleur et les proportions dans lesquelles ces corps binaires sont unis. Une seule de ces combinaisons a de l'analogie avec celle que nous avons remarquée, et paraît être isomorphe avec elle; c'est la combinaison que l'on obtient en faisant macérer à la température ordinaire, dans une solution saturée de sublimé, du bi-iodure de mercure; une portion de ce dernier composé se dissout et produit une combinaison soluble, incolore et cristallisable, tout-à-fait semblable, par sa forme, au *bichlorure de mercure iodure* que nous avons fait connaître.

Ce composé, résultant de l'union du bichlorure avec le bi-iodure de mercure, et que nous distinguerons du précédent par le nom de *bichloro-iodure de mercure* pour indiquer sa véritable composition, soumis à l'analyse, présente une quantité d'iodure de mercure équivalente à celle de l'iode contenue dans le premier. Nous avons constaté que 100 parties de ce chloro-iodure de mercure étaient formées de :

Bichlorure de mercure.......	96,070
Bi-iodure de mercure.......	3,930
	100,000

Les 3,93 o/o de bi-iodure de mercure, renfermées dans ce composé, contiennent également 2,181 d'iode, c'est-à-dire à très-peu près la même proportion que dans le *bichlorure de mercure ioduré.*

Si, comme nous l'avons démontré plus haut, le bichlorure de mercure ioduré présente pour sa composition atomique 20 atomes de bichlorure et 1 atome d'iode, l'analyse du *bichloro-iodure de mercure* démontre qu'il est composé de 40 atomes de bichlorure et 1 atome de bi-iodure de mercure. L'atome de bi-iodure renfermant 2 atomes d'iode, l'on voit que le rapport du bichlorure à ce métalloïde est :: 40 : 2, ou comme 20 : 1, ainsi qu'on le remarque dans le premier composé.

NOTICE

SUR LES QUINQUINAS DE CUCHERO ET DE HUANUCO.

Extrait du voyage au Chili et au Pérou du docteur Poeppig, et tiré du *Companion to the Botanical magazine* de M. J. Hooker, Londres n° 8 p. 244.

Le quinquina réclame la première place après le *Coca*, pour son importance, et pour avoir été la cause de la colonisation des montagnes sauvages et couvertes de forêts de *Chinchao* et de *Cuchero*. Le commerce très-lucratif de cette écorce, dans cette partie du Pérou, a commencé seulement vers l'année 1785; car, malgré le prix élevé du quinquina de Loxa, personne, pendant long-temps, n'eut l'idée d'entreprendre un commerce semblable avec l'écorce de Huanuco. Cependant, peu après qu'il eut commencé, les premiers pro-

priétaires devinrent si riches qu'ils eurent de nombreux imitateurs; mais ceux-ci ne possédant point de terres, furent obligés de faire des excursions lointaines, soit dans le pays riche et indépendant des Indiens, soit dans les forêts humides et chaudes des missions inférieures (*à Chicoplayo et Pampa Hermosa*), où ils trouvèrent un quinquina inférieur en qualité, mais d'une récolte plus facile. Ces nouveaux spéculateurs étant moins intéressés à la bonne qualité de la marchandise que les propriétaires propres des vastes bois de quinquinas de *Cassapi*, *Cuchero et Pillao*, vendirent donc souvent des écorces inférieures ou avariées sous le nom de *vrai quinquina de Huanuco*. Alors ceux qui les achetèrent en Europe prirent cette sorte de quinquina en méfiance, et la déclarèrent de qualité médiocre, ce qu'elle ne mérite nullement, car mes essais prouvent qu'elle possède à un haut degré les vertus médicales des quinquinas. Quand la révolution péruvienne éclata, l'émigration de beaucoup de propriétaires et le manque de capitaux chez les autres fut très-préjudiciable au commerce de cette écorce. Personne ne vint du dehors pour trafiquer, et le peu de marchands étrangers qui résidaient à Lima étaient trop ignorans dans cette partie pour oser faire aucune acquisition considérable. Les produits de Huanuco, au grand détriment des propriétaires, s'accumulèrent dans leurs mains, et les anciens récolteurs s'étant dispersés, ce commerce tomba dans l'oubli, à partir de 1815. Grands ont été les efforts des propriétaires actuels de *Cassapi*, *Cuchero et Pampayaco*, pour renouveler une entreprise qui promet de leur être très-avantageuse; car le repos de quinze ans dont les arbres ont joui les a fait croître si abondamment, que le produit de la première récolte est estimé pouvoir s'élever facilement à 12,000 arrobes (257928 kilogrammes). Pendant la guerre, l'écorce récoltée sur les montagnes

boisées et peu élevées de Bolivia devint un article de commerce qui passait en Europe par la voie d'Arica. On la nomme *Calisaya*, nom erroné et tout-à-fait dénué de sens, que l'on devrait écrire *collisalla; colla* voulant dire *remède*, et *salla* terre pleine de rochers. De même que les *cinchona* des provinces inférieures du Pérou, l'arbre de Bolivia se plaît sur les collines pierreuses, et c'est là seulement qu'il produit une écorce bonne et active.

Quand on exploite les grands biens territoriaux (*haciendas*) pour la récolte des quinquinas de Huanuco, l'opération se conduit aussi régulièrement qu'on pourrait le faire dans les forêts de l'Europe; mais la manière de procéder est tout-à-fait différente quand les spéculateurs, n'ayant pas de terre en propre, sont obligés d'aller chercher l'écorce sur les hautes montagnes, de l'autre côté du *Huallaga*, et aux sources de *Tulumayo*. Les gens employés sont des individus qui résident proche des districts au quinquina, et qui, trop orgueilleux pour travailler à l'agriculture, se donnent eux-mêmes le nom de *cascarilleros* ou de *collecteurs d'écorce*. Ces gens se regardent comme d'une classe bien supérieure à celle des *péons* ou des journaliers, réclament des priviléges sur eux et traitent directement avec un chef de société. Chacun d'eux reçoit un billet de 60 à 100 piastres fortes qu'il change ordinairement pour de l'eau-de-vie, prenant rarement des objets plus utiles en retour. D'ailleurs les meilleures provisions et les outils sont fournis par celui qui forme la société. La compagnie, ainsi formée de dix individus ou plus, part bien armée pour la forêt, pressant le pas et rencontrant de nombreux obstacles dans ces lieux où personne ne peut prétendre à la possession de la terre. Là ils élèvent quelques cabanes très-simples, et engagent un certain nombre de journaliers pour niveler le terrain lorsqu'il est raboteux, ou pour leur fournir

de temps en temps les provisions nécessaires. Non contens des arbres qui se trouvent épars çà et là, et dont le produit compenserait à peine les dépenses de l'expédition, les cascarilleros cherchent avec soin les groupes (*manchas*) où les quinquinas croissent les uns à côté des autres. Dans ce dessein, ils montent au haut d'un rocher ou d'un arbre élevé, d'où l'expérience et une vue perçante les rend capables de découvrir les groupes de *cinchona* à une grande distance, par leur couleur foncée, et, les jours de soleil, par la réflexion de la lumière sur leur feuilles lisses et brillantes. Alors l'Indien, avec un instinct infaillible, s'établit le guide des blancs, et les mène, l'espace de plusieurs lieues, à travers la forêt, jusqu'au groupe désiré, quoiqu'on ait été souvent obligé d'éclaircir le chemin avec la hache. Quand les arbres ont été *dépouillés* de leur écorce, on divise celle-ci en paquets d'environ trois arrobes chacun, et on la place sur le dos des Indiens qui, ainsi chargés, *sentent* leur chemin à travers la forêt, et arrivent avec une promptitude surprenante à l'habitation la plus voisine. Là, un inspecteur les attend pour veiller en personne à l'importante opération de la dessiccation de l'écorce. Pour chaque arrobe d'écorce verte, l'entrepreneur paie 2 réaux au cascarillero, et comme un ouvrier laborieux peut aisément en récolter huit à dix arrobes en un jour, son profit peut monter à plus de 2 piastres.

La valeur des quinquinas a jusqu'ici été assez variable et continue à subir des fluctuations imprévues. Autrefois le collecteur de l'intérieur en était peu affecté, le prix de sa livraison ayant été stipulé d'avance; et de son côté, le marchand de Lima ne souffrait pas matériellement de la diminution de quelques dollars dans le paiement de l'écorce, qui lui offrait toujours un bénéfice de quelques piastres par arrobe. C'était seulement loin des lieux de l'extraction du quinquina que ce

commerce devenait dangereux pour les négocians ignorans qui s'étaient laissé tromper par les mauvaises écorces importées des vallées chaudes ou de *Montana Real.* Aujourd'hui la renaissance du commerce du quinquina de Huanuco serait très-avantageux à cette province, et un approvisionnement constant serait assuré au marché, si le gouvernement instituait et soutenait des lois de précaution, comme il en existait à Loxa pour prévenir toute altération des écorces. Un peu de circonspection de la part des cascarilleros préviendrait aussi la trop grande destruction des *cinchona*, dont l'anéantissement total a été prédit à tort par des personnes peu instruites de la nature de cet arbre (1).

La seule précaution à prendre pour assurer une nouvelle pousse est de couper la tige tout contre la racine. Dans les

(1) Ulloa (*notices secrètes*, p. 572) croyait à la prochaine destruction des *cinchona* et proposait de s'y opposer par un moyen légal. La Condamine partageait la même crainte, et peut-être avec raison, en ne considérant que les environs de Loxa, où l'on suit, pour la récolte du quinquina, une méthode vicieuse, qui consiste à peler l'arbre debout, au lieu de l'abattre. Toujours, dans ce cas, les arbres intertropicaux périssent avec une grande rapidité, et des myriades d'insectes, en se logeant dans le tronc, accomplissent tout aussi promptement la destruction de la racine. En opérant autrement, la rapidité de la seconde pousse compense bientôt la première. La végétation est d'ailleurs tellement active dans ces contrées que les forêts incendiées, dans lesquelles le sol a été échauffé au point qu'on ne peut y marcher pendant plusieurs jours, reprennent promptement une verdure variée. Les pierres peuvent avoir été calcinées par le feu que cependant les tiges carbonisées (*stems charred*) bourgeonnent encore ; et la terre se revêt de si belles plantes qu'on peut, à la lettre, comparer ces phénomènes au jugement par le feu. C'est ainsi que j'ai vu les plus jolies orchidées, les tillandsiées, et une belle maxillaire (*maxillaria bicolor*, fl. per.), croître près de *Pampayuco*, en larges masses semblables aux plus riches mosaïques, et couvrir le sol de forêts récemment dévastées par le feu.

districts du centre, comme près de Cuchero, la végétation est si rapide que les jeunes tiges peuvent être coupées après six ans, au lieu que dans les régions plus froides de Puna et de Ceja, les forêts où les quinquinas poussent avec le plus de force, demandent vingt ans d'intervalle d'une récolte à l'autre.

QUINQUINA DE CUCHERO, OU ÉCORCE DE HUANUCO DU COMMERCE.

Les principaux districts pour la récolte de ce quinquina sont situés sur les montagnes de Huanuco, qui commencent près de Ceja dans la province de *Guamalies*, et s'étendent à l'est vers la partie nord de Huanuco. Ils sont surtout très-abondans dans le *Quebrado de Chinchao*, et remplissent aussi les vallées des Montagnes de *Muna*, *Acamayo* et *Panataguas.* Ils se terminent probablement près du *Rio Pachitea*. Les cascarilleros de Huanuco rodent dans la partie orientale des Andes, et, cotoyant le *Rio Mouzon*, font une riche récolte dans la vallée de *Huallaga*, et dans des défilés tels que ceux de *Quebradas* de *Cuchao* et de *Cassapi*, qui de tous côtés coupent le pays dans cette direction. Au delà de ces limites, les quinquinas sont si maigres que leur écorce, bien que douée de puissantes propriétés, est inusitée dans le commerce; et au nord de Huallaga, où les vallées sont fermées et chaudes, les écorces sont si inférieures en qualité, qu'elles sont tout-à-fait rejetées par les marchands, ou n'atteignent qu'un prix très-bas; car il est très-facile de les distinguer de la véritable écorce de Huanuco. La même espèce de quinquina est tellement affectée par une exposition subalpine et une température chaude, qu'elle produit deux écorces tout-à-fait différentes. L'apparence de l'arbre est aussi totalement changée. Ce fait, que j'ai vérifié nombre de fois, est contraire

à l'opinion émise par La Condamine, que les écorces des districts chauds sont plus efficaces. Cet académicien se contredit d'ailleurs quelques pages plus loin, en disant que le quinquina de Jaen de Bracamoros était si mauvais que son nom seul le condamnait à Panama. Car les environs de Jaen sont très-bas, puisque de Humboldt les place environ à la même hauteur que le *Huallaga le plus bas*. Le peu d'écorce que l'on recueille sur le *Jalcas*, à une hauteur considérable, est envoyé à Truxillo, et est d'une belle qualité quoique sa vente ne soit qu'accidentelle. L'écorce de *Mayo-Bamba* est très-petite et est recueillie sur le *Cascarilla Boba* qui, même aux environs de Cuchero, n'a que peu d'efficacité, et qui devient tout-à-fait inerte dans l'atmosphère plus chaude de Maynas. C'est avec cette écorce que les adroits Péruviens trompèrent les peuples du Brésil qui, après avoir chassé les Espagnols, espéraient posséder un peu de ce trésor si vanté du Pérou, en faisant un commerce étendu à *Yuri-Magnas* et à *Mayo-Bamba*. Les écorces de l'Huallaga supérieur n'ont jamais pris le chemin du Brésil par le Maragnon, car toute communication entre Cuchero et Tabatinga est impossible. D'ailleurs, le commerce de Huanuco avait cessé avant que les Brésiliens eussent la permission de venir à Magnas. Dans la province de Para même, où le commerce est florissant, on éprouve de forts mécomptes dans la vente du quinquina; car on n'y envoie jamais les meilleures espèces. Ainsi, le produit des montagnes de Huanuco a toujours été transmis à Lima et de là en Europe par le cap Horn, et n'a jamais pris le chemin imaginaire du Maragnon.

Dans les forêts de Huanuco, les collecteurs faisaient même une grande attention aux variations provenant de la localité. Ainsi, ils ne récoltaient que l'écorce des arbres croissant sur les collines escarpées ou sur le sommet des monta-

gnes, laissant les plus beaux troncs qui s'élevaient en groupes (*manchas*) là où le sol paraissait humide et l'air chaud et privé de ventilation. Cette raison est cause que le prix des produits varie considérablement, même dans de petits districts ; car l'écorce est d'autant plus chère, qu'elle est récoltée sur des lieux plus froids et plus élevés. Les provinces de Conchuros et de Guamalies abondent en forêts de quinquinas. C'est près des villages de Cayambe et de Pillao, à Cuchero et Cassapi, et dans les montagnes de Panataguas et de Pampayaco, que l'on trouve les meilleures espèces. Celui de Pozuzo est petit et mauvais, tandis que l'écorce du *Cascarilla hoja de oliva*, qui croît seulement et en petite quantité près de San-Rafaël, est considérée comme la meilleure de toutes. A l'exception de quelques *haciendas*, les districts ci-dessus mentionnés n'appartiennent pas en propre à quelques individus, et il en est de même des contrées libres et inhabitées de Huallaga, où il n'existe aucun fort ni défense gouvernementale. Chacun a le droit d'y puiser ce qui est à sa convenance, et il ne paraît pas qu'il y ait de règle particulière pour les quinquinas.

Au mois d'avril commencent les préparatifs des expéditions, et en mai les gens partent pour la forêt. On abat l'arbre contre la racine, laissant les troncs qui paraissent trop jeunes. On divise ensuite les tiges et les rameaux en morceaux d'une longueur uniforme, ne rejetant que les plus petites branches. Alors, avec un canif fait pour cet usage, on fend l'écorce sur sa longueur, et on enlève des bandes les plus larges possible ; mais cette opération ne se pratique que trois ou quatre jours après que l'arbre a été coupé, car, avant ce temps, l'humidité qui se trouve entre le bois et l'écorce empêcherait celle-ci de se séparer en morceaux assez larges pour atteindre un prix élevé. Une circonstance

fâcheuse qui résulte aussi de ce qu'on enlève trop promptement l'écorce, est la destruction de son épiderme gris blanchâtre et des nombreux cryptogames qui le recouvrent; car, en Europe et en Angleterre particulièrement, on a l'idée que l'écorce est d'autant plus active, que l'épiderme est plus chargée de corps étrangers.

De la célérité de la dessiccation dépend en général le prix des écorces, mais il n'y en a aucune qui souffre le plus, à cet égard, que le quinquina. Dans les épaisses forêts où il croît, il est impossible d'accomplir cette opération convenablement. Aussi envoie-t-on en toute hâte les écorces au lieu habité le plus proche, où on les place sans aucune préparation dans un endroit exposé à l'ardeur du soleil. L'humidité leur est si préjudiciable, qu'il suffit d'une rosée de quelques heures, tombée sur une écorce à demi-sèche, pour donner à son intérieur brun-cannelle une apparence blanchâtre, et pour en diminuer le prix de moitié. La rapidité de la dessiccation, et en général la bonne qualité des écorces, se reconnaissent à ce qu'elles sont roulées plusieurs fois en spirale, en formant un cylindre solide et sans aucun canal intérieur.

Les écorces de quinquina sont très-sujettes à la moisissure, et les collecteurs se hâtent toujours de les envoyer dans le climat sec des Andes ou dans les principales villes. Il en résulte une perte inévitable, parce que, quelque parfaitement séché qu'ait été le quinquina dans le pays boisé, il perd encore 12 ou 15 pour 100, trois ou quatre jours après son arrivée à Huanuco. L'emballage se fait par paquets de quatre à cinq arrobes chacun, et avec le plus grand soin, afin que les belles cannes de deux pieds de long ne soient pas brisées dans le transport. A Lima, on défait les paquets, et on assortit les écorces suivant leur grosseur, avant de les enfermer dans des caisses pour les envoyer en Europe. Le

commerce de l'écorce de Huanaco était très-actif à Lima il y a vingt ans, et cet article arrivait au marché de l'Espagne sous le nom de *Cascarilla roxa*, sans être confondu cependant avec le *Cortex Chinæ ruber*, comme nous l'appelons.

L'écorce de l'Huallaga inférieur, de Huambo et de Chachapoyas, est, d'un autre côté, très-peu estimée à Cadix, où elle est nommée *Cascarilla arollada*.

Quant aux différentes espèces d'arbres qui produisent les quinquinas et aux différentes qualités de cette drogue elle-même, bien des circonstances peuvent leur porter préjudice. Quelques unes sont entièrement rejetées, et d'autres considérées sans raison comme fort belles; et le botaniste voit avec surprise les naturels séparer encore, sans aucun caractère appréciable, ces espèces réputées bonnes en différentes autres fort nombreuses, et donner différens noms à leurs produits. Une seule espèce, le *Cinchona glandulifera* R. P., a trois noms, quoiqu'à peine on y puisse découvrir la moindre apparence de variété. C'est aussi une opinion accréditée au Pérou, que c'est seulement l'écorce des tiges et des branches inférieures qui possèdent des vertus médicinales, et que les tuyaux minces, qui ont été long-temps regardés comme préférables par les Anglais, sont de moindre valeur.

Dans l'espérance de jeter un peu de lumière sur les différentes écorces de Huanuco et sur leurs affinités botaniques, j'ai préparé et séché avec le plus grand soin une grande quantité de ces espèces réelles ou imaginaires qui croissent aux environs de *Pampayaco*; je les ai recueillies moi-même, et après les avoir soumises aux opérations convenables, je les ai envoyées en Europe. Ce que je dis ici est le résultat de mes expériences au Pérou et des comparaisons que j'ai faites depuis mon retour en Europe.

Les quinquinas officinaux, qui croissent dans le voisinage de Cuchero, sont ceux qui suivent :

1. *Cascarilla negrilla.* Cette sorte, retirée du *Cinchona glandulifera* R. P., est regardée comme la plus belle. L'arbre habite seulement les plus hautes montagnes et est plus rare que les autres espèces. Son tronc a de 12 à 15 pieds d'élévation ; mais sur le sommet des hautes montagnes il n'offre que la stature d'un buisson : alors il produit si peu d'écorce, qu'on peut au plus espérer en tirer cinq ou six livres par arbre. Les Péruviens reconnaissent cette écorce à son épiderme généralement noirâtre, interrompu seulement çà et là par des taches vertes-grises quand elle est récente. Communément on considère cette apparence comme un caractère essentiel de l'écorce, et on regarde comme la meilleure celle qui offre sous ces taches une substance noire, veloutée, brillante, dispersée en ovales de quelques lignes (cela tient probablement à la présence de quelques byssus). La qualité de cette écorce est aussi indiquée, suivant ce que disent les cascarilleros, par sa fracture nette, éclatante et presque rose. Sa couleur, du côté intérieur, est celle d'une orange mûre avec une transition au brun vif. Les écorces roulées sont bien plus minces et moins ligneuses que dans la sorte suivante. Au mois de février, les forêts sont parfumées par la forte odeur de ses fleurs.

2. *Cascarilla provinciana negrilla* (variété du *C. glandulifera* R. P.). C'est aussi une belle sorte et le produit du même arbre, dont l'écorce est différente suivant les divers *habitat.* Sur les hautes montagnes, ce *Cinchona* produit le *Cascarilla nigra*, et dans les vallées plus chaudes la présente sorte. Ces écorces se ressemblent beaucoup pour l'extérieur : mais le dedans de celles-ci est d'une couleur moins vive ; plus pâle, et tournant davantage vers le brun-cannelle. Cepen-

dant ces distinctions ne sont d'aucune importance pour le commerce d'Europe ni pour l'usage médical.

3. *Cascarilla provinciana* (*Cinchona micrantha* R. P. *var. α. flor. extus roseis; β. flor. extus albidis*). Cet arbre est d'une circonférence considérable, et fleurit en février. Il fournit souvent huit à dix arrobes d'écorce sèche, qui diffère de celle de Huanuco par sa couleur blanchâtre et la plus grande rudesse de sa surface. Elle est aussi plus épaisse, plus ligneuse, d'une fracture plus fibreuse. Sa couleur est d'un brun de cannelle brillant. On en connaît trois sortes dans le commerce.

4. *Pata de Gallinago*. On donne ce nom aux écorces tirées des jeunes branches de l'espèce précédente. Autrefois les marchands étrangers étaient prévenus en sa faveur et la regardaient comme une bonne sorte, contrairement à l'opinion reçue au Pérou. Probablement que sa minceur, son apparence peu ligneuse et la difficulté de se la procurer en grande quantité, ont été la cause de la première idée. Son nom, qui signifie *griffe de vautour noir* (*vultur aura* L.), vient de l'apparence noirâtre et radiée qu'y causent quelques espèces de *graphis*. Le *Pata de Gallatera*, mentionné par Ruiz et Pavon, est le produit du *C. ovata* de la *Flore péruvienne* (vol. II, p 52), lequel ne croît pas aux environs de Cuchero et diffère de celle-ci.

5. *Cascarilla hoja de oliva* (*Cinchona nitida* R. P.). Cette écorce ne se voit qu'en petite quantité et ne se ramasse pas régulièrement; elle ressemble aux plus belles sortes de Loxa et l'emporte sur elle par son goût résineux et astringent. L'arbre lui-même, qui m'est inconnu, pousse sur les plus froides montagnes, et sa tige, dit-on, atteint à peine huit pieds de haut. Elle est droite et produit très-peu d'écorce, mais si estimée, que le vice-roi et les corrégidors du

Pérou l'achetaient en totalité et l'envoyaient en présent au roi et aux grands d'Espagne, de sorte qu'on ne la voyait jamais dans le commerce. *La fleur est d'un rouge brillant*, couverte d'un duvet blanc à l'intérieur et s'ouvre en mai. Cette dernière circonstance établit une coïncidence avec un quinquina que je trouvai, en avril 1830, sur le *Cuesta de Carpis*, de la taille d'un petit arbre, le *Cinchona heterophylla* de Ruiz, espèce distinguée par ses fleurs pendantes, mais qui, peut-être, n'est qu'une variété du *C. pubescens* de Vahl (DC. *prodrom.* IV, p. 353).

6. *Cascarilla boba colorada* (*Cinchona purpurea* R. P.). Arbre d'une grande hauteur et d'une circonférence considérable, ce qui suffit pour le distinguer des espèces voisines; aussi bien que ses feuilles larges et membraneuses, couvertes à la partie supérieure de veines violettes, proéminentes, qui sont si nombreuses au commencement, qu'elles donnent leur propre couleur à toute la feuille. L'écorce fraîche est extrêmement amère et serait bonne pour faire des décoctions peu chères, car on l'achète à très-bas prix. Maintenant on ne la recueille pas partout; mais autrefois elle servait pour altérer les meilleures espèces, cette falsification étant cependant facile à reconnaître. Suivant Gobel, on n'est pas certain si le *Cascarilla boba* n'est pas quelquefois produit par le *C. cordifolia* de Mutis et le *Cinchona macrocarpa* de Vahl.

7. *Corteza de azahar* (*Cinchona magnifolia* R. P.). Arbre magnifique, à fleurs blanches très-grandes, répandant une odeur délicieuse comme celle de la fleur d'oranger. On ne donne jamais à son écorce le nom de *Cascarilla* ou d'*écorce fébrifuge*, car les observateurs ignorans ne considèrent pas l'*azahar* comme un quinquina. Il ressemble, la tige exceptée, à un jeune chêne, avec une écorce de quatre à cinq lignes

d'épaisseur, d'une texture ligneuse. Elle ne peut, pour cette raison, se rouler en tube; elle est peu astringente et ne se recueille jamais pour être vendue, bien que, dit-on, en Europe, on l'applique à l'usage médical.

Je dois les observations suivantes, sur les écorces ci-dessus mentionnées, à M. Reichel, apothicaire à Hohenstein, en Saxe, qui possède une des plus riches collections de quinquinas de l'Allemagne, et qui a aussi comparé mes échantillons avec ceux de la belle collection (regardée comme complète) de M. de Bergen, à Hambourg.

« Toutes les écorces qui m'ont été transmises par M. Poeppig paraissent singulièrement bien conservées et nullement échauffées. Elles sont aussi en grande quantité et d'une fraîcheur inusitée; de sorte qu'elles présentent une série de formes très-instructives, qu'il n'était pas aisé d'identifier, à la première vue, avec les articles endommagés et usés que l'on voit généralement dans le commerce.

» I. *Cascarilla negrilla.* Les échantillons de cette sorte ont un pied de long sur six à neuf lignes de diamètre. Ils sont bien droits et doublement roulés. La surface extérieure est très-rugueuse, couverte de nombreuses rides obliques, d'une couleur ardoisée, cendrée ou grise-rougeâtre. Elle est chargée de beaucoup de lichens et de cryptogames. La face intérieure est unie, formée de fibres fines, et de couleur cannelle. L'écorce est dure, d'une fracture presque nette et résineuse. Son odeur approche de celle du tan et est désagréable; sa saveur est acide, astringente et reste amère. L'apparence, aussi bien que les autres caractères, et particulièrement la comparaison faite avec les échantillons originaux de M. de Bergen, ne permettent pas de douter que cette écorce ne soit égale à la plus belle sorte de Loxa. Elle ne venait autrefois que rarement et en petits morceaux parmi

celle de Lima. La décoction est d'un jaune rougeâtre remarquablement beau; la manière dont elle se comporte avec l'oxide de fer, l'oxalate de potasse et l'émétique, indique que l'écorce est de la meilleure qualité.

» II. *Cascarilla provinciana.* Cette écorce répond exactement à celle nommée *Huanuco* dans la collection de M. de Bergen. La plupart des morceaux sont d'un pied et demi à deux pieds de long et de trois quarts de pouce à un pouce de diamètre. Chaque tube est tourné en spirale, caractère que l'on trouve toujours aux jeunes écorces de Huanuco. La croûte extérieure et le liber sont fortement unis ensemble. La surface est couverte de taches blanches et de petits cryptogames. Le goût, qui est d'abord acide, devient bientôt d'une amertume forte, mais supportable. Les fentes transversales, particulières à l'écorce de Huanuco, se trouvent ici en grand nombre. La décoction est d'un rouge brun; les réactifs indiquent qu'elle est inférieure à celle du quinquina de Loxa.

» III. *Pata de Gallinazo.* C'est évidemment l'écorce des branches les plus jeunes de l'arbre précédent. Aucun échantillon ne dépasse un pied de long et un pouce d'épaisseur. Cette espèce forme une petite portion de l'écorce de Lima du commerce.

» IV. *Cascarilla boba.* Écorce de Huamalies du commerce, mais formée surtout des jeunes écorces sur une partie desquelles manquent les élévations en forme de verrues. Les rides longitudinales qui distinguent l'écorce de Huamalies par-dessus toutes les autres abondent dans cet échantillon. Dans les jeunes écorces, la couleur tourne en gris-fauve blanchâtre; sur les plus vieilles, qui sont couvertes de nombreuses verrues, on trouve beaucoup de taches brunes; mais on n'y peut pas distinguer de lichen parfait, si ce n'est

de petits *usnea cinchonarum*. Les écorces sont longues d'un pied et demi à deux pieds un quart, et épaisses d'un quart de pouce à un pouce; elles ont un goût très-acide devenant amer après une longue mastication. La décoction refroidie devient d'un jaune terreux, et donne avec les réactifs les mêmes résultats que les quinquinas les plus usités, mais comme peut le faire une sorte inférieure. »

Aux environs de Cuchero, on rencontre assez souvent le *C. rosea* R. P. C'est un très-bel arbre qui, pour la taille et le mode de ramification, peut être comparé au hêtre blanc d'Europe. En juillet, il est orné d'innombrables fleurs d'un violet pâle, et le nom de *Palo de san Juan*, qu'il porte, se rapporte à l'époque de sa floraison. Son tronc dépasse rarement six à douze pouces de diamètre, et son bois est d'une grande dureté. On ne fait aucun usage de l'écorce, car personne ne suppose qu'il appartienne aux *Cinchona*; mais en l'examinant, on trouverait sans doute que l'écorce mince et unie des grosses branches n'est pas sans propriétés.

Pour altérer les sortes supérieures du quinquina, on emploie surtout l'écorce d'*azahar* décrite ci-dessus. Cependant elle ressemble beaucoup trop à l'écorce de chêne, et se distingue trop nettement, par son goût désagréablement amer, du goût fin et aromatique de la véritable espèce, pour que cette tromperie puisse s'étendre beaucoup. L'écorce de Lucamo (qui est peut-être une espèce d'*Achras* ou de *Cervantesia*) était aussi employée au même usage; mais elle avait une apparence trop étrangère au quinquina pour pouvoir y être mélangée en grande quantité. On peut en dire autant du *Lluto*, espèce de *Clusia*, bel arbre à grandes fleurs blanches. Quelques personnes cependant ont nié qu'on mêlât cette dernière espèce aux quinquinas.

L'extrait des écorces de quinquina a été long-temps pré-

paré sur les lieux mêmes; et cette opération a été pratiquée pendant plus de cent ans, à Loxa, comme le dit La Condamine. Après la chute du commerce à Huanuco, les marchands anglais de Cuchero essayèrent de gagner de l'argent en préparant une grande quantité de cet extrait; mais cet article se vendit mal en Angleterre, où la quinine était déjà importée en grande quantité. Cependant des échantillons, qui en avaient été conservés dans des boîtes de plomb, furent examinés en Allemagne par des juges compétens et déclarés de bonne qualité. Ils étaient d'ailleurs pourvus d'un arome bien supérieur à celui de l'extrait préparé en Europe avec l'écorce sèche.

Les cryptogames, que l'on trouve sur l'écorce de Cuchero, sont, outre plusieurs espèces non décrites:

1° Sur le *Cascarilla provinciana: Asterisca cinchonarum*, *Graphis subcurva*, *Graphis cascarilla*, *Graphis byssiceda*, *Lecanora pallido-flava*, *Verrucaria parasema*; et parmi les lichens plus considérables, seulement l'*Usnea cinchonarum.*

2° Sur le *Cascarilla negrilla: Lecanora panicea*, *Lecidea grisea*, *Verrucaria exasperata*, *Graphis subbifida*, *Variolaria microcephala*, et *Parmelia melanoleuca.*

G.

NOTES

Extraites du supplément (1) au dispensaire d'Édimbourg, de M. André Duncan;

Par A. Chereau, membre honoraire de la Société de Pharmacie de Lisbonne.

Le supplément publié par M. Duncan peut faire suite aux annotations du dispensaire d'Édimbourg. N'ayant pas été publié dans notre langue et étant par cette raison peu connu du plus grand nombre, j'ai cru devoir en traduire quelques notes qui pourront servir à l'histoire de la matière médicale.

Aloès, « L'ouvrage du docteur Sibthorpe (*Flora græca*), auquel il a consacré une grande partie de sa vie et de sa fortune, est, dit M. Duncan, publié dans une forme parfaite, mais avec une dépense si excessive, que je ne sache pas qu'on puisse en trouver un exemplaire en Écosse. Je dois à l'obligeance d'un respectable libraire, auquel plusieurs fascicules avaient été envoyés par mégarde, d'avoir eu l'occasion de les examiner. Au sujet de l'aloès, il est dit que l'*aloe vulgaris* est indigène en Grèce, et qu'on l'appelle l'aloès des anciens.

» Le collége des médecins de Dublin, qui avait désigné l'*aloe sinuata* comme l'origine de l'aloès hépathique, le rapporte à l'*A. vulgaris* de De Candole dans leur Pharmacopée (édition de 1826). Tous deux, le collége de Dublin et celui

(1) Supplement to the Edimburg new dispensatives by Andrew idiancar. Edimburg, 1829.

de Londres, attribuent l'aloès succotrin à l'*aloe spicata*, mais De Candole én a fait une espèce particulière, sous le nom d'*aloe soccotorinæ*.

» Le docteur Anislie, dans son dernier ouvrage, qui abonde en très-bonnes informations sur les productions de l'Inde, assure que l'aloès qu'on y emploie vient du cap de Bonne-Espérance et de l'île de Socotora. Il les considère tous deux comme le produit d'une même espèce qui croît en abondance dans ce lieu et dans d'autres parties du nord de l'Afrique, tel que le royaume de Mélinde sur la côte de Zanguébar, où la plus grande partie de l'extrait est préparé, et qu'on vend maintenant sous le nom d'aloès succotrin.

» Il existe aussi une sorte d'aloès commun dans les bazars de l'Inde, d'une qualité véritablement inférieure, et qui se rapproche plutôt de celui appelé en Europe aloès des Barbades. Il est plus foncé en couleur, a une odeur moins agréable et est extrêmement amer. Celui-ci vient de l'Yemen en Arabie, dans la partie occidentale de l'île. Il est le produit d'une plante beaucoup plus grande que l'autre.

Quinquina. Le collége britannique a sans doute admis en botanique des espèces de quinquina d'où dérivent les variétés d'écorce qu'on trouve dans le commerce, mais leur existence n'est pas suffisamment démontrée. Il est certain au contraire qu'il y a erreur à l'égard de plusieurs d'elles. J'ai tiré cette conclusion de l'ouvrage fait avec soin de M. Von Berghen (1), commissionnaire en drogueries à Hambourg, qu'il a accompagné des plus parfaits spécimens de pharmacographie qu'on ait publiés. Il a décrit neuf variétés commerciales de quinquina.

1° Quinquina rouge. All. *Rothe china*. Esp. *Quina roxa*;

(1) *Versuch einer monographie der chuza Hamburg* avec huit planches coloriées et dix tables.

Quina colorada. Fr. Quinquina rouge. Angl. *Red bark.* On le trouve tant en morceaux plats que roulés. Il est importé en Europe, par Cadix, en grosses caisses, jamais en surons. On l'attribue généralement au *cinchina oblongifolia*; mais M. Von Berghen assure que c'est une erreur, et il ne sait pas encore qu'elle espèce de *cinchina* fournit l'écorce rouge. 1° L'écorce rouge est décrite par Ruiz et Pavoin, mais ni l'un ni l'autre n'ont indiqué l'espèce dont il était obtenu. 2° L'écorce du *C. oblongifolia* (*quina roxa*, ou *flor de hazahar* de Santa-Fé) est fréquemment mentionnée par eux comme différent de l'écorce rouge du commerce, *quina colorada.* 3° Von Berghen a trouvé dans la collection des écorces de Ruiz des échantillons du *C. oblongifolia*, si différens qu'il n'est pas permis de les confondre comme une même espèce. Ces échantillons sont véritablement identiques avec le *cinchina suva* de Santa-Fé. (Voy. n° 5.)

2° Quinquina loxa. All. *Kron-kina.* Esp. *Quina de loxa*; *Q. de loxa corona*; *cascarilla fina*; *C. fina de uritusinga.* Fr. Quinquina couronne; *Q. de loxa.* Angl. *Crown bark.* On le rencontre toujours en tubes ou tuyaux, jamais en morceaux plats. Von Berghen est d'avis, avec d'autres auteurs, que cette écorce royale est l'écorce du *cinchina condaminea* de Humboldt.

3° *Quina huanuco.* All. *Grane china.* Esp. *Quina provinciana*, *Q. huanuco*, *quina guanuco*, et fréquemment *Q. huamalies.* Fr. *Quinquina huanuco*, Q. gris. Angl. *Silver huanuco.* On le trouve roulé en tubes, mais jamais proprement dit en morceaux plats. Von Berghen regarde cette espèce comme une variété, mais il ne l'assure pas, et rejette l'opinion d'Hayne qui l'attribue au *chinch. cordifolia*, et celle des auteurs qui l'assignent au *cinch. glandulifera.*

4° Quinquina royal. All. *Konigs-china.* Esp. *Quina cali-*

saya. Fr. Quinquina calisaya; quinquina royal. Angl. *Yellow-bark*. Il se rencontre en morceaux roulés et plats; ces derniers consistent communément en éclats. On attribue cette variété au *cinchina lancifolia*; mais Von Berghen a trouvé dans les collections de Ruiz des écorces de *C. lancifolia*, *C. lanceolata* et *C. nitida*, qui différaient entièrement de notre écorce jaune, et prouvaient que cette dernière n'était l'écorce d'aucune de ces espèces. (Voy. n° 9.)

5° Quinquina jaune dur. All. *Hartegelbe china*. Esp. *Quina de Santa-Fe*; *Q. de Charthagena dura*. Fr. Quinquina de Carthagène, ou *flava* dur. Angl. *Hard Cartagena bark*. Il se trouve en tuyaux et en morceaux plats. Il est certain qu'il est produit par le *cinchina cordifolia*.

6° Quinquina jaune fibreux. All. *Holzige gelbe china*. Esp. *Quina de Santa-Fe*, ou *Q. de Chartagena lenosa* (*fibrosa*). Fr. Quinquina de Carthagène fibreux, ligneux. Angl. *Wods Carthagena bark*. On ne connaît pas bien l'espèce qui fournit cette variété; mais les deux sortes de quinquina Carthagène sont souvent confondues et ont un bon nombre de noms, tels que *china bogotensis*, ch. de Santa-Fé, quinquina de la Havane, *china amarilla*, *china najaranda*, quinquina orangé, *china lutescens*, etc.

7° China huamalies. All. *Braune china*. Esp. Quina huamalies ou huanuco. Fr. Quinquina huamalies. Angl. *Rusty-bark*. L'espèce fournissant cette variété n'est pas connue.

8° China Jaen. All. *Blasseten-china*. Esp. *Quina piura*. Fr. Quinquina Jean. Angl. *Ash bark*. Cette écorce est celle du *cinchina ovata* ou *pubescens* de Valh.

9° *Quinquina pseudoloxa*. All. *Dunketeten china*. C'est le seul de ces derniers qu'on reconnaisse à Hambourg comme une variété distincte; mais étant long, il est souvent vendu pour du *loxa* (*crown bark*), avec lequel il a une extrême res-

semblance. C'est l'écorce du *cinchina lancifolia* de Mutes, dont le *C. nitida* et le *C. lanceolata* sont synonymes.

Acorus calamus. L'auteur du supplément, dans un article étendu, rapporte les sentimens des divers auteurs sur cette plante. L'*acorus calamus* et l'*acorus verus*, qu'on recommande dans les annotations de ne pas confondre, ne peuvent donner lieu en Angleterre à aucune méprise, car on n'y trouve que l'*acorus calamus*. M. Duncan regrette de ne pouvoir ajouter à nos connaissances sur ces végétaux, et dit, en faisant allusion à une opinion assez récemment émise (1) : « Ce qui est de toute singularité, c'est que la figure donnée par Clusius et Bodeus est exactement semblable aux échantillons de *gentiana chirayta* que je possède, et à un tel point, que si ce n'était le manque d'odeur, leur identité ne pourrait à juste titre être révoquée en doute.

NOTE

SUR LA COLORATION EN ROUGE DES MARAIS SALANS,

Par M. Payen.

Lorsque je partis dernièrement pour un voyage dont le but principal était de visiter les beaux établissemens fondés en Toscane par M. Larderel, et d'y étudier les circonstances de la production de l'acide borique dans les suffionies volcaniques des maremmes, je priai plusieurs membres de l'académie de me recommander quelques recherches à faire sur ma route.

---

(1) Journal de chimie médicale, vol. 1, page 229.

M. Dumas m'indiqua l'étude du phénomène qui précède, et annonce la cristallisation du sel dans les marais salans et dont la cause était encore inconnue.

Les observations des voyageurs et des habitans de nos contrées méridionales ont appris depuis long-temps que les eaux de la mer spontanément rapprochées, sous l'influence de l'air et de la température, arrivent à un terme où bientôt toute évaporation ultérieure éliminera de sa solution une quantité équivalente de chlorure de sodium; le sel ne se montre pas encore à l'état solide, mais un phénomène précurseur donne la certitude qu'il ne tardera pas à paraître : on aperçoit sur toute la superficie du lac artificiel, peu profond, appelé *Table*, une légère écume rouge; à son aspect les ouvriers disent *la Table va souper*, et dans un temps ordinairement très-court, qui dépend de l'état de l'atmosphère, la précipitation du sel commence en effet.

La même substance rouge se remarque sur les tas de sel; elle répand une odeur aromatique fort analogue à celle qu'exhalent les violettes, et agréable surtout lorsque la masse d'air ambiante est assez grande pour atténuer l'odeur putride qui l'accompagne.

La coloration rouge et l'odeur en question étaient-elles dues à une matière organique ou organisée, à des êtres végétaux ou animaux, à leurs débris ou encore à des substances minérales? Ces hypothèses étaient toutes permises, et l'observation directe sur les lieux pouvait seule faire espérer la solution du problème.

Je m'empressai, à mon retour en France, de me rendre à la saline de Marignane, dont les directeurs, MM. Frémerat, m'offrirent, avec la plus grande obligeance et le zèle le plus éclairé, tous les moyens d'atteindre promptement le but de cette excursion.

Voici les résultats de nos recherches : l'eau de la mer, introduite d'abord dans un très-vaste bassin que forment des murs glaisés, dépose une grande partie des matières terreuses en suspension, divers débris d'animaux et de végétaux, ainsi que plusieurs de ces êtres vivans.

A l'aide de vannes ou de bondes et de canaux, on fait passer l'eau de mer successivement dans plusieurs réservoirs qui séparent des murs argileux.

Cette eau s'épure graduellement en même temps qu'elle se concentre de plus en plus; en sorte que les corps étrangers observés dans le premier bassin où la densité est de 1 degré ne s'aperçoivent plus dans les autres réservoirs, et que, jusqu'à ceux où l'aréomètre Baumé marque 15°, la limpidité de l'eau est complète; on n'y découvre aucun corps flottant ou suspendu, mais seulement une certaine quantité de vase qui reste ordinairement au fond.

Au-delà de ce terme, et surtout près du 20°, la solution est encore limpide, mais on peut découvrir de distance en distance, entre deux eaux, des parties nuageuses grisâtres ou d'un gris verdâtre, qui, examinées de près, laissent distinctement voir une nouvelle population de petits animaux nageant en troupes ou divisés, qui, dans leurs mouvemens individuels, rapides, s'approchent, restent en présence et s'écartent si vite qu'ils semblent se repousser.

Quelques uns d'entre eux, vus au microscope sur le marais même, paraissaient diaphanes et presque incolores dans toutes les parties de leur organisation, excepté 1° aux points noirs fixes et écartés où sont leurs yeux; 2° sur le devant de leur tête, et 3° dans l'étendue de leur canal digestif qui était grisâtre, opaque et complètement rempli. MM. Julien de Marseille, et Frémerat de Marignane, ont bien voulu vérifier ces faits avec moi; d'ailleurs je n'insisterai ici que sur le der-

nier, devant obtenir plus tard une description qui, par le nom de son auteur, puisse mériter toute la confiance de l'Académie.

Dans les bassins suivans des salines, l'eau augmente encore de densité, un peu avant qu'elle n'ait atteint le terme de 25°, tous les petits crustacés, devenus rougeâtres, arrivent à la superficie de la solution, et forment une écume rouge dans laquelle se confondent bientôt leurs parties désagrégées. Celles-ci répandent aux alentours l'odeur caractéristique en question, et aucune autre substance ne paraît concourir à la production de ce double phénomène.

Les dernières pluies ayant augmenté les eaux contenues dans les *tables*, et les réservoirs ramenant à 10° les solutions rapprochées déjà à près de 20°, et formant une 2ᵉ couche surnageante d'eau plus légère et moins salée, les diverses troupes de nos petits animaux se tinrent alors en général dans la couche inférieure.

Les plus petits de ces crustacés avaient de 3 à 5 millimètres de longueur; le plus grand nombre était long de 8 à 10 millimètres; enfin les plus gros avaient 16 millimètres: quelques uns de ces derniers portaient vers l'extrémité de leur corps, à la naissance de la queue, un paquet arrondi contenant des œufs, et visible à l'œil nu.

En plongeant au milieu de leur troupe un flacon de 2 décilitres renversé plein d'air, et le retournant alors, il fut facile d'en prendre une centaine environ; quelques uns de ceux qui portaient des œufs furent pêchés à part, plus rapprochés de la superficie du liquide.

D'après les diverses expériences suivies à Paris sur l'échantillon que je m'étais ainsi procuré, on peut conclure que l'alcalinité des eaux est favorable aux petits animaux en question, et que ceux-ci supportent aisément la présence de

fortes proportions de chlorure de sodium et de sesqui-carbonate de soude dans le milieu où ils vivent (1); que leur aptitude à s'emparer des corps très-fins en suspension dans les liquides justifie et explique la dénomination de *clearers* donnée par les ouvriers anglais, soit à eux, soit à un genre voisin; qu'enfin, dans les circonstances ordinaires de leur développement, la rapidité de la concentration des eaux salées ne leur laissant que quelques jours d'existence n'aurait pas permis de les bien décrire plus tôt, et de constater leur connexité avec les phénomènes de la coloration rouge et de l'odeur spéciale des eaux, à l'instant où elles vont saliner. (Extrait des *Ann. des Sciences naturelles*). A. P.

NOTE

SUR LES EFFETS TOXIQUES DE L'IODURE DE PLOMB;

Par M. Patou.

L'iode donne naissance à des combinaisons dont celles qui sont solubles sont des poisons violens, tandis que celles qui sont insolubles ou peu solubles ne sont que peu meurtrières.

---

(1) Propriété remarquable qui fera paraître possible et même probable leur identité avec les petits animaux trouvés par M. F. Darcet dans les lacs de Natron en Egypte.

J'ai observé que l'addition du bi-carbonate de soude dans le liquide salé convient très-bien aussi aux petits branchipèdes de nos marais salans. C'est même dans une solution à 10° dont la substance saline était formée de 0,34 de bi-carbonate de soude et 0,66 de chlorure de sodium qu'ils ont vécu le plus long-temps (du 25 octobre au 1er décembre; c'est à dire plus de deux mois.)

Désirant savoir jusqu'à quel point l'iodure jaune de plomb jouissait de propriétés toxiques, j'en ai préparé, afin de l'avoir pur, puis j'en ai fait avaler 12 grains à un chat de moyenne grosseur ; quatre heures après, l'animal n'avait éprouvé aucune action sensible : alors je lui en administrai 12 autres grains; 12 heures seulement après la prise de cette nouvelle dose, l'animal, qui n'avait point vomi, parut inquiet ; constamment il refusa toute espèce de nourriture; il paraissait souffrir des reins; il ne s'appuyait que peu sur les pattes de derrière; enfin, souvent il était pris de coliques violentes qui le faisaient s'élever à des hauteurs considérables : en proie à des souffrances horribles, il est mort trois jours après la prise du poison. L'autopsie, faite douze heures après, n'a laissé apercevoir aucune trace d'irritation; les poumons présentaient une teinte rose-pâle; l'estomac était vide d'alimens, et contenait un ver lombric; une tache jaune et seulement extérieure se faisait remarquer au pylore; les intestins, qui ne contenaient que fort peu de matières, recelaient trois tœnias.

Pour m'assurer s'il était possible de constater chimiquement cet empoisonnement, j'ai examiné l'intérieur de l'estomac; je n'ai pu y découvrir un atome de poison. J'ai recueilli les excrémens rendus par l'animal, puis les matières contenues dans les intestins, ces matières, de consistance ferme, ne laissaient apercevoir aucun fragment de l'iodure de plomb. J'ai fait bouillir ces matières dans l'eau distillée; le liquide filtré, puis décoloré par le charbon, n'a pas changé de couleur à l'action d'aucun réactif. Alors j'ai repris les matières restées sur le filtre; je les ai fait bouillir avec de l'eau aiguisée d'acide nitrique; j'ai filtré, puis j'ai ajouté dans le liquide quelques gouttes d'un soluté de chromate de potasse; il s'est fait un précipité brun de chromate acide de

plomb mêlé de matières animales. J'ai évaporé le liquide, puis j'ai calciné dans un creuset le produit de l'évaporation mêlé au résidu laissé par l'eau; ces matières calcinées, mises en contact avec l'acide nitrique affaibli, ont donné lieu à un dégagement de gaz nitreux, et le produit liquide s'est comporté avec les réactifs comme tous les sels solubles de plomb.

De tout ceci, je conclus que l'iodure de plomb introduit dans l'estomac est absorbé en partie; que c'est cette partie qui donne la mort; que l'autre, entraînée dans les intestins, peut être retrouvée à l'aide des moyens ci-dessus.

NOTE

SUR LE MOYEN DE RECONNAITRE LA PRÉSENCE DE LA FARINE MÊLÉE A LA FÉCULE.

Plusieurs membres de la Société de chimie médicale ont été consultés sur les moyens de reconnaître le mélange de la farine avec la fécule.

On conçoit que le prix élevé de la fécule puisse rendre aujourd'hui cette sorte de fraude probable, tandis que jusqu'à l'année dernière le mélange ne pouvait se supposer qu'en sens inverse, c'est-à-dire qu'alors on augmentait le poids de la farine en y ajoutant de la fécule. Si la première falsification était fort difficile à découvrir, la deuxième pourra sans doute être facilement indiquée de plusieurs façons, et notamment par le procédé qui suit :

On prépare une solution contenant 1 partie en poids de soude pure pour 100 parties d'eau distillée. On pèse 2 grammes de la fécule à essayer; on les délaie rapidement avec 100 gram. de solution alcaline, et au bout de deux minutes,

on ajoute 2 décilitres ou 200 gram. d'eau pure. On agite dans une éprouvette, et on laisse déposer. Si la fécule est sans mélange, elle occupe environ 100 fois le volume primitif d'eau surnageante. Si elle était mêlée de farine, la solution surnageante serait plus ou moins louche ou trouble, et le volume de la matière gonflée moindre.

Il conviendrait de faire chaque fois l'essai comparatif avec la fécule pure, la température pouvant faire varier ces effets.

Peut-être pourrait-on rendre cet essai applicable aux farines mélangées, en étudiant les réactions analogues de diverses proportions entre la fécule et la farine. La présence du gluten, de l'albumine, etc., ainsi que la différence de cohésion et de volume de l'amidon de blé et de la fécule de pomme de terre permettent de l'espérer du moins. P.

TRIBUNAL CORRECTIONNEL DE MONTPELLIER.

PRÊTRE ACCUSÉ DE SE LIVRER A L'EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE.

(Audiences des 23, 24 et 25 août 1836.)

Depuis plusieurs années, le sieur Arnal, prêtre, desservant la commune de Pérols, préparait, vendait et faisait vendre, non seulement parmi ses ouailles, mais encore dans plusieurs villes et villages limitrophes et dans les départemens voisins, où des dépôts en étaient établis, un remède pour la guérison des fièvres intermittentes, sous forme de tablettes qu'il appelait fébrifuges et qui portaient son nom. L'enveloppe qui renfermait le prétendu spécifique, bien connu aujourd'hui pour être du sulfate de quinine mis en pâte et coloré

par de la confiture, était du pain à cacheter, faisait nommer ces tablettes *Hosties du curé de Pérols*, ainsi que le sieur Arnal l'a reconnu lui-même dans le procès-verbal dressé chez lui par l'école de pharmacie.

En nous en rapportant à l'analyse officielle qui en a été faite, chacune de ces tablettes contenait de 4 à 5 grains de sulfate de quinine; et, d'après le nombre que le prêtre-médecin-pharmacien en conseillait, chaque adulte devait prendre de 18 à 20 grains de ce sel fébrifuge pour la première fois. Plus tard, et dans le cas que la fièvre ne fût pas totalement fixée, la moitié de cette dose était nécessaire; enfin, en cas de récidive, une seule tablette finissait par anéantir complètement l'intermittence. C'est ce qui a été constaté par la lecture d'une annonce lithographiée et pompeusement rédigée, dans laquelle figurait le nom d'un phamacien de Saint-Afrique (Aveyron), avec ses titres d'*ancien pharmacien des armées du Nord, de fondateur et de rédacteur associé du Journal des Connaissances médico-chirurgicales*, avec un grand nombre d'*et cætera*, titres bien propres à accréditer la *panacée* dont le prêtre se prétendait l'inventeur.

Il est vrai, ajoutait-il, que ses profondes méditations pour arriver au but qu'il a si bien atteint n'avaient eu d'autre cause première que sa propre guérison, et qu'il ne fut conduit à les faire adopter par ses pauvres ouailles que parce que, pour la bagatelle de six sous (prix de chaque tablette), ils étaient radicalement guéris de toutes fièvres passées, présentes et futures, dans un pays qu'il nomme la terre classique des fièvres intermittentes.

Ici, nous devons le dire, l'esprit calculateur bien reconnu de M. le curé s'est trouvé en défaut, car la première dose coûtait 24 sous, et plus tard on devait y ajouter les nouvelles bagatelles de 12 et de 6 sous pour obtenir la cure *radicale*.

C'est ce qui était la cause de factures d'achat présentées à l'audience, de quantités *colossales* de sulfate de quinine, pour nous servir de l'expression de M. le directeur de l'école de pharmacie, et d'expéditions à l'entrepôt général de Montpellier, de 40,000 tablettes en une seule fois.

D'après un compte non moins exact que ceux que M. le curé avait pu faire, on a établi à l'audience les immenses bénéfices qu'un semblable trafic devait procurer à celui qui s'y livrait, et ils lui ont valu les expressions sévères dont s'est servi le ministère public par l'organe de M. Argence, lorsqu'il lui a rappelé que « son divin maître avait flagellé les » agioteurs du temple, en leur disant : Que sa maison était » une maison de prière et non point *spelunca latronum.* » Ce magistrat lui a encore rappelé ces autres paroles qui doivent être la première garantie de la société : « Rendez à » César ce qui est à César, et à Dieu ce qui est à Dieu. »

» Dans cette affaire, César est la loi, a-t-il ajouté, et le » prêtre, comme tout autre citoyen, doit la respecter. Si ces » principes eussent été les vôtres, si vous ne les aviez pas » méconnus, vous ne seriez pas le premier prêtre de notre » ressort que nous voyons avec regret assis sur ce banc, où » ne se trouvent ordinairement que des malfaiteurs, et vous » n'auriez pas fait un tort réel aux pharmaciens de Mont- » pellier, qui se constituent partie civile et vous demandent » des dommages-intérêts qui leur sont légitimement dus, » parce que eux seuls ont reçu de la loi l'autorisation de » préparer et de vendre les médicamens, parce que eux seu- » lement se sont livrés à des études longues et dispendieuses, » qui sont la garantie de la société.

« C'est pour empêcher qu'à l'avenir cette loi protectrice » de la santé et de la vie de tous ne soit violée par l'ignorance » ou par la demi-science, que nous demandons au tribunal

» qu'il fasse l'application de l'art. 36 de la loi du 21 germinal » an XI, et de l'article unique de celle du 29 pluviose an XIII. » *Mais* alors même tous nos devoirs ne seront pas entièrement » remplis, car nous contractons aujourd'hui l'engagement » de surveiller activement les nouvelles infractions que vous » pourriez faire à la loi et d'en demander une punition sévère, » espérant cependant que le jugement qui va être rendu vous » servira d'avertissement, et que votre caractère sera une » garantie suffisante contre de nouvelles rigueurs de notre » ministère. »

Me Estor, avocat de la partie civile, dans un plaidoyer remarquable, et par la force des argumens et par les convenances qu'il a su garder pour le caractère de l'accusé dont il a dû néanmoins faire ressortir l'aveugle résistance aux conseils d'amis, de plusieurs confrères et même du vénérable prélat qui est à la tête de ce diocèse, avait déjà combattu les moyens dont il prévoyait que la défense se servirait. Aussi, malgré tout le talent avec lequel Me Daudé de Lavalette a cherché à détruire l'accusation sous le double rapport de la pénalité et des dommages-intérêts, le tribunal n'a pu refuser une condamnation basée sur de nombreux arrêts de cours royales et de la cour de cassation.

Ainsi, il a condamné M. Arnal, curé de Pérols, le sieur Vernhet, pharmacien à Saint-Afrique, et le sieur Dartis, propriétaire à Montpellier, le premier à 100 fr., le second à 40 fr., le troisième à 25 fr. d'amende, solidairement à 50 fr. de dommages-intérêts et aux dépens. Il a prononcé la confiscation des tablettes fébrifuges saisies au domicile du sieur Dartis.

Extrait d'un jugement du tribunal de police correctionnelle de Gray (Haute-Saône), du 20 aout 1826;

Adressé à M. Julia de Fontenelle, par M. Wislin; qualifiant et punissant comme escroquerie le charlatanisme médical.

.... Considérant qu'il résulte de l'instruction que le sieur Paul Claude Oublette, herboriste ambulant, s'est présenté sur la place publique de Gray, où il annonça qu'au moyen de remèdes dont il était possesseur, il avait extrait du corps humain des vers de différentes espèces et même un *lézard* qu'il faisait voir au public qui entourait la voiture sur laquelle il était monté, et qui lui servait de théâtre et d'étalage; que pour inspirer de la confiance aux personnes crédules, il avait aussi étalé le squelette d'un enfant; qu'il parlait avec emphase, et annonçait comme remède à toutes espèces de maladies une liqueur contenue dans des fioles et des plantes renfermées dans de petits cornets de papier; qu'il poussa l'audace juqu'à prétendre vouloir guérir sur le champ des personnes affectées de douleurs dans les membres; qu'il en fit en effet monter plusieurs dans sa voiture, versa de sa liqueur sur les parties malades, les frictionna longuement et avec vivacité, de manière à calmer momentanément les douleurs qu'elles éprouvaient et à leur faire déclarer qu'elles étaient soulagées.

Considérant qu'il a été saisi dans la voiture d'Oublette des capsules en carton renfermant une graine dite *baume odorant*, qui, examinée par l'un des pharmaciens présens à

l'audience (1); fut reconnue pour être un mélange de *suif* et de *vert de gris*; que, d'après le dire des experts (2), ce composé appliqué, comme l'indiquait Oublette, sur les *brûlures*, *plaies*, *gale*, etc., devait reproduire tous les symptômes d'un empoisonnement, et ce avec d'autant plus d'intensité qu'on aurait agi sur des surfaces dénudées, etc., etc.

. . . .

Considérant que les faits reprochés au prévenu et prouvés à sa charge constituent le délit d'escroquerie prévu par l'art. 405 du Code pénal; déclare ledit prévenu convaincu d'avoir les 8 et 11 mai 1836, sur la place publique de la ville de Gray, en employant des manœuvres fauduleuses pour persuader l'existence d'un pouvoir imaginaire, et pour faire naître l'espérance d'un succès et de guérisons chimériques, escroqué partie de la fortune d'un grand nombre de personnes.

En conséquence, le condamne à une année d'emprisonnement, et par corps à 50 francs d'amende au profit de l'Etat et aux dépens de l'instance.

Parmi les pièces du procès on voit *comme quoi* le sieur Jean-François Chapelier, de Mons, a évacué en quatre jours un ver solitaire double de 9 pieds de long et porteur de sa tête.

Le sieur Célestin, de Braine-Laleur, âgé de 30 ans, a évacué un ver phénomène, porteur d'une tête à trois branches.

Plus un sieur Piron, qui, après avoir pris une dose du remède de M. Oublette, a vomi un *lézard*. Voici au reste la copie textuelle du certificat à l'appui de ce fait, et dont l'ori-

(1) M. Wislin.

(2) MM. Wislin et Bignant.

ginal est à la chambre d'instruction, où j'en ai pris copie; il mérite d'être connu.

Nous soussignés, Jean-Joseph Longueville, François Staumont, Cyprien Roulet, François Gallot, Adrien Bajet et Victoire Gillion, tous domiciliés à Thuillies, province de Hainaut, certifions que le sieur Paul-Claude Oublette, artiste, étant dans ladite commune le 12 décembre 1831, lequel, après avoir donné une dose de ses médicamens au nommé Augustin Joseph Piron, de la commune de Thi-le-Château, province de Namur, âgé de 25 ans, étant venu à Thuillies pour le traiter, cinq minutes après avoir pris ladite dose, a vomi un *lézard*; ce fait s'est passé en présence desdits soussignés, qui en attestent la vérité.

Fait à Thuillies, le 13 décembre 1831.

(Suivent les signatures des susnommés).

Vu par nous, bourgmestre de la commune de Thuillies, pour légalisation des signatures apposées ci-dessus.

Thuillies, etc. Th. Masy.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 7. M. Poirée, ingénieur à Nevers, réclame la priorité du projet de barrage communiqué dernièrement par M. Dausse. (Renvoyé à la commission.)

M. Bonafous écrit que l'aurore boréale du 18 octobre dernier a été vue à Turin et à Chambéry. Sa direction était de l'E. à l'O.

M. Vallot adresse plusieurs fragmens d'une substance gélatineuse qui a été trouvée dans un lieu où on a cru voir tomber une étoile filante, et à laquelle on a supposé une origine météorique.

(Cette substance sera examinée par MM. Dumas et Ad. Brongniart.)

M. Jules Vasseur annonce qu'il vient d'arriver de Boulogne avec l'appareil *antiméphytique* de son invention, au moyen duquel il annonce qu'un ouvrier pourra rester un temps illimité dans une atmosphère impropre à la respiration sans être incommodé. Il fait remarquer que cet appareil, entièrement différent de celui de M. Paulin et de celui de M. Deane de Londres, offre sur eux des avantages immenses, 1° en ce qu'il n'exige ni pompe ni soufflets de forge; 2° que le travailleur qui s'en sert le fait fonctionner sans le secours d'aucun aide, etc. Il demande à expérimenter en présence d'une commission. (MM. Gay-Lussac, Dulong, Magendie, Becquerel et Double, sont désignés commissaires à cet effet.)

M. Nicod d'Arbent adresse des échantillons de quatre encres différentes de son invention qu'il donne comme indélébiles, sans indiquer toutefois leur composition. (Renvoyé à la commission déjà nommée.)

Au sujet de la question des encres et papiers de sûreté, M. Boutigny appelle l'attention sur la possibilité de commettre des escroqueries au moyen des caractères tracés avec de la teinture d'iode. Il indique ensuite comme étant moins délébile que les autres l'encre préparée de la manière suivante: on prend 1 once de gomme arabique, 1/2 once de sucre candi, 1/2 once d'acétate de plomb cristallisé; on fait dissoudre ces trois substances dans deux livres d'eau pure et on y fait passer un courant d'acide sulfhydrique pour décomposer tout l'acétate; on fait bouillir cette composition pendant une minute pour la débarrasser de tout l'acide sulfhydrique qu'elle peut retenir; on délaye avec soin 2 gros de noir de fumée dans la totalité de ce liquide que l'on mêle ensuite à une égale quantité d'encre ordinaire. (Renvoyé à la même commission.)

Dans un mémoire présenté dans une précédente séance, M. Auguste Laurent avait indiqué la composition de plusieurs dérivés du phène, et entre autres celle du radical de l'acide chloro-phénisique. Mais l'existence de ce radical était hypothétique. « Aujourd'hui, écrit M. Laurent, j'ai cherché à le préparer et je suis parvenu à l'obtenir en appliquant une des deux propositions que j'ai établies dans un autre mémoire, savoir, que lorsque le chlore est placé au-delà du radical, on peut l'enlever à l'aide des alcalis, et non s'il est placé dans le radical. J'ai représenté le chloro-benzone par la formule $C^{24} H^6 Cl^6 + H^6 Cl^6$. C'était indiquer qu'en traitant ce corps par la potasse on devait enlever 6 atomes de chlore, 6 atomes d'hydrogène et obtenir le radical $C^{24} H^6 Cl^6$ que je nomme chlorophénise. C'est en effet ce qui a eu lieu. Ses principales propriétés sont les suivantes: il est huileux, volatil sans décomposition, insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et l'éther; l'acide nitrique, la potasse et le chlore sont sans action sur lui. »

M. Dumas lit en son nom et celui de M. Robiquet le rapport suivant sur un mémoire de M. Malaguti relatif à ce sujet.

« M. Malaguti a eu le bonheur assez rare de découvrir et de corriger une erreur commise dans l'interprétation de l'analyse de l'un des acides les mieux connus en apparence sous le point de vue de la composition, l'acide mucique. D'après les expériences faites il y a vingt ans par M. Berzelius, tant sur l'acide mucique lui-même que sur le mucate de plomb, on pouvait regarder l'analyse de ce corps comme entièrement fixée. Cependant il est bien connu maintenant que les sels de plomb retiennent quelquefois de l'eau, de même que les acides libres. C'est pré-

cisément ce qui est arrivé pour l'acide mucique. A l'état libre il renferme un atome d'eau qu'il ne perd point quand on le combine avec l'oxide de plomb, mais qui se dégage quand on forme un mucate d'argent. Pour avoir l'acide mucique réel, il faut donc le considérer dans le mucate d'argent. Sa formule est alors représentée par :

$C^{12} H^8 O^7$	acide anhydre.
$C^{12} H^8 O^7 — H^2 O$	acide libre ordinaire.
$C^{12} H^8 O^7 — Ag O$	mucate d'argent.
$C^{12} H^8 O^7 — Pb O — H^2 O$	mucate de plomb.

» On sait que les sels ammoniacaux et les éthers ou composés analogues ne peuvent exister qu'avec un atome d'eau qui paraît appartenir à la base ; on sait de plus qu'en général ils n'en prennent pas davantage, ou du moins qu'ils n'en conservent que cette quantité, au-dessus de 100° degrés; bien entendu qu'il s'agit ici des sels produits par les acides oxigénés. Si l'on soustrait donc de la composition du mucate d'ammoniaque sec celle d'un atome d'ammoniaque et celle d'un atome d'eau, le reste représente nécessairement la composition de l'acide mucique anhydre.

» M. Malaguti, en se servant de ce moyen de vérification, s'est assuré que le mucate d'ammoniaque desséché renferme $C^{12} H^8 O^7 — Az^2 H^6 — H^2 O$, comme l'analyse du sel d'argent portait à le prévoir.

» M. Malaguti avait conçu des doutes sur la véritable constitution de l'acide mucique en étudiant un composé curieux dont on lui doit la découverte, l'éther mucique. En effet, cet éther, qui est solide et cristallisable, lui avait offert la composition suivante : $C^{12} H^8 O^7, H^8 C^8, H^2 O$, et comme, d'après la constitution connue des éthers, sa formule ne pouvait se concilier avec celle de l'acide mucique, M. Malaguti a cherché et trouvé l'explication de cette anomalie apparente dans une étude plus approfondie de l'acide mucique.

» Après avoir obtenu l'éther mucique, M. Malaguti a cherché le mucaté de méthylène et il est parvenu à l'obtenir également sous forme cristallisée. Sa composition, ainsi que l'indiquait la théorie, se représente par $C^{12} H^8 O^7, C^4 H^4, H^2 O$. Ainsi la constitution réelle de l'acide mucique demeure fixée par l'ensemble de ces faits d'une manière qu'on peut considérer comme certaine.

» Ayant trouvé dans l'étude et l'analyse de l'éther mucique un moyen de mettre en évidence la véritable composition de cet acide, M. Malaguti a cherché par l'étude et l'analyse de l'éther citrique à lever les difficultés signalées dans la manière dont l'acide citrique se comporte avec les bases et avec l'eau. En effet, on sait que l'acide citrique se comporte dans certains cas comme s'il était formé de $C^8 H4 O4$, et en d'autres comme s'il contenait 3/2 de cette quantité, c'est-à-dire $C^{12} H^6 O^6$. Faut-il prendre l'un ou l'autre de ces équivalens, ou bien faut-il admettre que l'acide citrique passe de l'un de ces états à l'autre dans les expériences avec une extrême facilité, de façon qu'au lieu d'avoir un sel acide citrique, il faudrait réellement en reconnaître deux distincts? Les expériences de M. Malaguti n'ont pas décidé cette question. Il a préparé l'éther citrique; il l'a obtenu plus pur et en plus grande quantité que les chimistes qui s'en étaient occupés. Il a fait son analyse, et celle-ci prouve que l'éther en question renferme l'acide citrique $C^8 H4 O4$, car elle se représente par $C^8 H^8 O^4, H^8 C^8, H^2 O$. Malgré tous ses efforts, il n'a pu retrouver trace d'un éther citrique qui correspondrait à l'acide $C^{12} H^6 O^6$.

Mais ses expériences à ce sujet ne seront concluantes qu'autant qu'il se sera bien assuré que l'acide citrique possède déjà cette modification au moment où il essaye de le convertir en éther. Ainsi il faudrait que l'on essayât d'éthérifier l'acide citrique en se servant du citrate de soude desséché, pris à cet état où il semble avoir perdu de l'eau formée aux dépens des élémens de l'acide lui-même.

» En résumé, la découverte de l'éther mucique et celle du mucate de méthylène, l'étude de l'éther citrique, la vraie constitution de l'acide mucique reconnue, voilà les faits que M. Malaguti a soumis au jugement de l'Académie. »

Sur les conclusions du rapporteur, l'Académie décide l'insertion du mémoire de M. Malaguti dans le *Recueil des savans étrangers*.

M. Payen lit une note sur la coloration en rouge des marais salans. Nous y consacrerons un article.

Séance du 14. M. Yniestra, officier du génie mexicain, écrit que M. Del Rio vient de découvrir une nouvelle combinaison de l'iode avec les métaux. Dans des échantillons de séléniure de mercure déposé à l'école des mines de Mexico, M. Del Rio a observé des taches d'une couleur brun rougeâtre qui, traitées au chalumeau, ont donné les mêmes caractères que l'iodure de mercure artificiel. M. Del Rio a cherché l'iode dans les échantillons, et il a reconnu que sur la même gangue se trouvent à-la-fois le séléniure et l'iodure de mercure.

M. Dumas lit en son nom et celui de M. Chevreul le rapport suivant sur un mémoire de M. Pelletier, relatif à l'action de l'iode sur les bases organiques.

« Tout le monde sait que parmi les corps composés les chimistes distinguent des acides et des bases. Cette division est à-la-fois l'une des plus anciennes et l'une des plus utiles qu'on soit parvenu à établir en chimie. Les bases connues jusqu'en ces dernières années se rangeaient en deux groupes: l'un formé par les oxides basiques, l'autre renfermant l'ammoniaque et les corps qu'on en a rapprochés. La découverte des bases salifiables organiques étant bien constatée, on s'est demandé si elles devaient prendre place parmi les oxides basiques ou parmi les congénères de l'ammoniaque. Or, ce n'est pas à leur composition qu'on pourrait le reconnaître; car si ces bases renferment de l'oxigène comme les oxides métalliques, elles contiennent aussi de l'azote et de l'hydrogène comme l'ammoniaque. Il fallait donc recourir à d'autres indications.

» La chimie possède à ce sujet quelques principes généraux. Ainsi, les oxides métalliques en s'unissant aux acides hydrogénés, à l'acide chlorhydrique par exemple, forment de l'eau et un chlorure, la destruction réciproque des deux corps pouvant toujours se faire si les circonstances sont convenables. L'ammoniaque et les hydracides se combinent au contraire sans réaction. En soumettant les alcalis organiques à cette épreuve, on voit qu'ils se combinent purement et simplement avec l'acide chlorhydrique ainsi que M. Liébig l'a constaté. S'il était demeuré quelques doutes à ce sujet dans les esprits, les expériences de M. Pelletier, qui prouvent que les alcalis s'unissent à l'acide iodhydrique sans réaction réciproque, les feraient disparaître.

» Il résulte de là qu'on serait disposé à classer les alcalis végétaux dans le groupe auquel l'ammoniaque appartient, et non parmi les bases analogues aux oxides métalliques. Mais quand, au lieu de combiner les bases avec des acides hydrogénés, on les combine avec des acides oxigénés, il se présente d'autres caractères qui méritent une égale attention. En effet, les oxides métalliques, en s'unissant aux acides oxigénés, peu-

vent toujours former des sels sans eau, tandis que l'ammoniaque ne se combine à ces acides qu'avec le concours de l'eau. En général, un sel ammoniacal produit par un acide oxigéné renferme un atome d'eau indispensable à sa constitution. Les alcalis organiques, en se combinant avec les acides oxigénés, forment des sels sans eau, d'après M. Baup; les analyses de M. Serullas conduisent à la même conséquence; celles de quelques iodates faites par M. Pelletier auraient le même résultat. Ainsi, d'après leurs rapports avec les acides oxigénés, les alcalis organiques, loin de se classer avec l'ammoniaque, prendraient rang parmi les bases analogues aux oxides métalliques.

» On voit donc que les principes de classification qui, jusqu'à présent, ont semblé dignes de confiance, conduiraient dans ce cas à deux conclusions contradictoires, puisque l'action des hydracides classe les alcalis organiques à côté de l'ammoniaque, et celle des oxacides à côté de la potasse ou de la chaux, par exemple. On serait donc conduit ainsi à former un groupe distinct pour les alcalis organiques, ne sachant auquel les rapporter parmi les deux précédens.

» Ces réflexions autorisent à dire qu'une question de ce genre mériterait d'être traitée avec un soin tout particulier. Les analyses de M. Baup, celles de Serullas et même celles de M. Pelletier suffisent bien pour représenter les rapports atomiques des acides et des bases qu'ils ont mis en présence, mais elles ne suffisent peut-être pas pour faire connaître si les sels analysés renferment ou non l'atome d'eau qui fait le nœud de la difficulté, ou du moins pour lever toutes les objections à cet égard.

» La nature générale des alcalis organiques peut encore être reconnue par d'autres épreuves qui jusqu'à présent n'avaient pas été tentées. En effet, on sait que le chlore, le brôme ou l'iode agissent sur les bases oxigénées tout autrement que sur les bases hydrogénées. Le chlore, par exemple, forme avec les bases oxigénées des chlorures métalliques et produit en même temps des hypochlorites ou des chlorates; avec les bases hydrogénées, il les détruit en s'emparant de l'hydrogène. Les alcalis organiques ne se comportent ni comme les bases hydrogénées, ni comme les bases oxigénées, avec les corps de cette espèce, à en juger du moins d'après l'action de l'iode. En effet, sous l'influence de l'eau, l'iode et les bases se combinent sans réaction et forment des composés définis et cristallisables. Ces bases ne sont donc pas détruites comme l'ammoniaque; elles ne produisent ni iodites, ni iodates, comme les oxides métalliques. Ainsi la strychnine forme un iodure neutre, la brucine un bi-iodure, la cinchonine un sous-iodure, comme la quinine. La morphine produit des réactions compliquées. On a donc les combinaisons suivantes:

1 at. strychnine.	2 at. iode.
1 at. brucine.	4 at. *id.*
1 at. cinchonine.	1 at. *id.*
1 at. quinine.	1 at. *id.*

M. Pelletier, en faisant connaître leur existence, observe que les bases qu'on vient de mentionner se comportent comme des radicaux en s'unissant à l'iode. Cette remarque paraîtra fondée si nous ajoutons que M. Pelletier, parmi d'autres caractères inutiles à mentionner, en rapporte un tout-à-fait digne d'intérêt. Les iodures de ces bases soumis à l'action du nitrate d'argent donnent de l'iodure d'argent sans dégagement d'oxigène. Les bases s'emparant de cet oxigène se modifient tout comme lorsqu'on les traite par un acide oxidant; mais ici l'action qui paraît plus nette pourrait bien former des composés nouveaux et correspondans aux iodures employés. »

Après avoir invité l'auteur à s'occuper de l'examen de ces nouveaux corps, dans lesquels la théorie de la composition des alcalis organiques se présente sous un jour tout nouveau, le rapporteur termine ainsi:

« En résumé, l'existence de ces iodures d'alcalis organiques démontrée, celle des oxides qui leur correspondent rendue probable; l'analyse de quelques iodates qui paraissent anhydres, celle de quelques iodhydrates qui se sont formés sans réaction entre la base et l'acide; voilà les élémens du mémoire de M. Pelletier, dépouillés de tout détail. Ces quatre séries de corps n'offrent peut-être qu'un mince intérêt pratique, mais la discussion philosophique à laquelle ils se rattachent est digne de l'intérêt de l'Académie. »

Conformément aux conclusions du rapport, l'Académie décide l'impression du mémoire de M. Pelletier dans le *Recueil des Savans étrangers*.

Séance du 21. M. Séguier rend compte de quelques observations qu'il a faites aux eaux de Bagnères-de-Luchon au mois d'août et septembre dernier.

Ayant examiné attentivement au microscope différens échantillons de barégine qui lui présentèrent une contexture toute différente, il se proposa d'étudier attentivement un même échantillon jour pour jour pour voir si les changemens qu'il avait observés dans plusieurs se reproduisaient après un temps plus ou moins long dans celui-ci. Il prit donc de la barégine sur les parois d'un des bassins, et après s'être assuré qu'elle était bien uniquement composée de filamens moniliformes, ainsi qu'elle se présente à l'état organique, il l'abandonna pendant plusieurs jours dans un vase découvert à moitié rempli d'eau des sources. Des observations successives lui ont révélé les différens états par lesquels passe cette substance pour arriver à former la barégine amorphe, où le microscope ne peut plus rien faire distinguer. Voici l'analyse de ces observations:

1er jour. Barégine à tubes moniliformes, enlacés au milieu du liquide très-transparent.

2e, 3e et 4e jour. A-peu-près le même état.

5e jour. Léger changement. Les filamens commencent à paraître visqueux et plongés dans un liquide qui semble devenir légèrement trouble. A cette époque un développement d'animaux infusoires assez nombreux se fait remarquer.

Les jours suivans, l'état de viscosité augmente progressivement.

Enfin, vers le 15e jour, la barégine ne forme plus qu'une masse opaque qui paraît glaireuse ou gélatineuse.

M. Séguier parle ensuite d'expériences qu'il a faites sur la durée du refroidissement des eaux de Bagnères pour un certain nombre de degrés déterminé. En comparant ce temps à celui qui est nécessaire pour abaisser d'un nombre égal de degrés un même volume d'eau semblable préalablement refroidie, puis artificiellement réchauffée à la température de la source, la moyenne d'expériences plusieurs fois répétées a été de 1 minute 5 secondes, en plus pour la durée du refroidissement de l'eau chauffée.

Séance du 28. L'administrateur de l'hospice général de Lille adresse un état de l'alimentation à la gélatine qui a lieu dans cet établissement. Il écrit que le bouillon préparé avec de la gélatine à laquelle on ajoute

20 pour 100 de viande est pris sans répugnance par les administrés. (Renvoyé à la commission de la gélatine.)

M. Goppert, professeur de l'Université de Breslau, écrit que ses recherches sur la nature des plantes fossiles l'ont conduit à découvrir une méthode par laquelle on pourrait changer des substances végétales et animales en substances terreuses et métalliques sans altérer leur tissu et leur structure. Ce changement s'obtient au moyen de solutions assez concentrées, dans lesquelles on les laisse tremper jusqu'à ce que les solutions aient pénétré entièrement dans l'intérieur des corps organiques. En exposant ceux-ci à un feu assez vif, on détruit le tissu organique et on obtient la substance terreuse ou métallique sous la forme du végétal ou de l'animal avec lequel on a fait l'expérience.

Quelques échantillons préparés ainsi par M. Goppert accompagnent cette lettre; ce sont: 1° l'axe floral du *Pinus balsamea* préparé au moyen d'une dissolution d'oxide de fer; 2 le même préparé au moyen d'une dissolution calcaire; 3° une tige de *Cactus serpentinus* préparée au moyen d'une dissolution d'oxide de fer.

Une note plus détaillée sera adressée postérieurement par M. Goppert.

Société de Chimie médicale.

Séance du 5 décembre 1836. La société reçoit:

1° Une lettre de M. Drauty, sur les moyens à employer pour reconnaître la présence du plomb dans le pain. Ces moyens étant déjà employés, sa note sera déposée aux archives.

M. Patou adresse à la société une lettre de remerciement pour son admission au titre de membre correspondant, et il envoie une note sur l'empoisonnement par l'iodure de plomb. Cette note sera imprimée.

M. Chevalier présente à la société de la phloridzine obtenue de l'écorce de pommier. Cette substance est cristallisée. M. Chevalier annonce qu'il a commencé des recherches sur cette substance dont la découverte est due à M. Kœnning.

M. Payen présente diverses notes qui seront imprimées.

La société, sur la demande de M. E. Peligot, prononce l'admission de ce jeune savant au nombre des membres rédacteurs du *Journal de Chimie médicale*.

M. Hecht de Strasbourg ayant demandé à la Société de Chimie médicale le titre de collaborateur, un rapport est fait à ce sujet, et l'admission de M. Hecht à ce titre est prononcée.

M. Chevalier présente l'extrait d'un jugement rendu contre un élève en pharmacie exerçant sous le couvert d'un *prête-nom*.

M. Payen communique une note sur le moyen de reconnaître la présence de la farine mêlée à la fécule. (Cette note sera imprimée.)

M. Julia de Fontenelle dépose diverses notes des journaux allemands et anglais: (impression.)

RECHERCHES

SUR L'ABSORPTION DE L'AIR PAR L'EAU,

Par M. TH. THOMSON, Professeur de chimie à l'université de Glascow.

Quantité d'air contenue dans l'eau de la Clyde.

La ville de Glascow est alimentée d'eau par la rivière de la Clyde; au moyen d'une pompe celle-ci est transportée dans les réservoirs construits sur les points les plus élevés; des conduits diversement ramifiés la distribuent dans les maisons. Un de ces tuyaux fournit à mon laboratoire toute celle dont j'ai besoin.

Je commençai mes recherches en remplissant de cette eau une cornue dont le ventre avait une contenance de 168 pouces cubes, et le col environ 75. Je plongeai le col dans une cuve remplie d'eau et je plaçai au-dessus du bec une cloche remplie de ce même liquide. Tout étant ainsi disposé, je fis bouillir l'eau jusqu'à ce qu'il ne s'en dégageât plus d'air; j'en obtins 5,25 pouces cubes, le thermomètre marquant 53 F. et le baromètre 29,5. Dans cette expérience 168 p. c. d'eau ont produit 5,25 p. c. d'air. Nous devons ajouter que les 75 p. c. d'eau qui remplissaient le col de la cornue, en se chauffant, donnèrent un peu d'air, mais non tout celui qu'elle contenait; car, dès que l'eau commença à bouillir dans la cornue, celle du col fut chassée par la vapeur et ne fut point portée ainsi à l'ébullition. Il paraît donc que 100 p. c. d'eau de la Clyde contiennent 3,113 p. c. d'air.

COMPOSITION DE L'AIR

EXTRAIT PAR L'ÉBULLITION DE L'EAU DE LA CLYDE.

J'ai mis 100 volumes de cet air dans une petite cloche que j'ai placée sur la cuve pneumatique, et j'y ai introduit un bâton de phosphore assez long pour traverser verticalement toute la couche d'air. Au bout de 24 heures le volume de cet air était réduit à 71,28 d'azote; ainsi l'air extrait de l'eau de la Clyde a donné pour moyenne de deux expériences :

29,01 gaz ox.
70,09 gaz az.

100,00

Altération qu'éprouve cet air quand on le laisse sur la cuve pneumatique.

Les 5,25 p. c. d'air extraits de l'eau de la Clyde par l'ébullition furent introduits dans une éprouvette qu'on renversa sur la cuvette pneumatique. Chaque 24 heures 1 p. c. de cet air en fut retiré et mis en contact, jusqu'au soir suivant, avec un bâton de phosphore. Voici la série des changemens que cet air avait éprouvés :

	azote.	oxigène.
1. Air nouvellement extrait....	71,48 +	28,52
2. — après un jour..........	74,43 +	25,57
3. — après deux jours.......	75,33 +	24,62
4. — après trois jours.......	77,57 +	22,49
5. — après quatre jours......	80,97 +	19,03

Cette expérience, répétée avec autres 5,25 p. c. d'air obtenus par l'ébullition, et mis dans la même éprouvette reposant sur l'eau, mais bien bouchée, afin de n'être pas en contact avec le liquide, donna :

		azote. oxigène.
1.	Air nouvellement extrait....	70,32 + 29,69
2.	— après un jour..........	72,50 + 27,50
3.	— après deux jours........	73,44 + 26,54
4.	— après trois jours........	73,35 + 27,65
5.	— après quatre jours......	77,43 + 22,57

Comme dans le cas précédent l'oxigène fut absorbé plus rapidement que le gaz azote ; mais cette rapidité d'absorption fut moindre quand l'éprouvette contenant l'air fut bouchée.

Altération éprouvée par l'air commun mis dans une éprouvette placée sur la cuve pneumatique.

Il était curieux de connaître si, en substituant à l'air extrait par l'ébullition de l'eau de l'air ordinaire, il y aurait une même diminution dans la même quantité d'oxigène. Pour cela, je pris 10 p. c. d'air recueilli par un temps venteux, et j'opérai comme ci-dessus; en voici les résultats :

			azote. oxigène.
1.	Après	24 heures de contact..	79,47 + 20,53
2.	—	2 jours.............	79,27 + 20,73
3.	—	3 jours,............	id.
4.	—	le 4e jour...........	79,65 + 20,35
5.	—	le 5e jour...........	id.
6.	—	le 6e jour...........	82,99 + 17,01
7.	—	le 7e jour...........	80,71 + 19,20
8.	—	le 8e jour...........	80,00 + 20,00
9.	—	le 9e jour...........	80,84 + 19,16
10.	—	le 10e jour..........	82,20 + 17,74

Le 9e jour, après avoir fait l'analyse du gaz, je fis dissoudre du sulfate de fer dans la cuve; voilà pourquoi la proportion du gaz azote fut plus grande le 10e jour.

Si nous comparons ces expériences avec les précédentes, nous y trouvons une grande différence. En effet, l'air extrait par l'ébullition de l'eau est plus riche en oxigène que l'air ordinaire ; cette différence est : : 29 : 20. Mais cet excès d'oxigène diminue rapidement; après quatre jours, il n'en contient guère plus que l'air commun. Celui-ci, au contraire, est resté sur la cuve pendant 10 jours sans avoir éprouvé d'altération sensible dans sa composition; j'y en ai même laissé 9 p. c. depuis le 1er jusqu'au 25 mai, sans variation dans ses constituans. Or, si nous prenons la moyenne de ces mêmes constituans, d'après la table précédente, en laissant de côté la 10e expérience à cause de l'action du sulfate de fer sur l'oxigène, nous aurons :

Gaz azote....	80,22
— oxigène..	19,68
	100,00

C'est une légère différence de la composition de l'air qui, déduction faite du gaz acide carbonique, est de 20 p. cent d'oxigène.

Absorption de l'air par l'eau.

Pour déterminer l'absorption de l'air par l'eau, j'ai fait bouillir de l'eau distillée pendant un quart d'heure, et, pendant qu'elle était bouillante, j'en ai mis, dans une éprouvette en verre d'une capacité de 11 p. c., 10 p. c. Je finis de la remplir avec du mercure, et je plaçai le vase renversé sur la cuve hydrargyro-pneumatique. Dès que l'eau fut froide, j'y introduisis 1 p. c. d'air, et le tout fut laissé 1 jour, ensuite 2 jours, puis 3, puis 4, etc., afin de voir combien il en serait absorbé par l'eau durant ce temps. Le tableau suivant indique la proportion du résidu de l'air, le p. c. de l'air étant supposé divisé en 10,000 parties.

1er essai........	0,8709
2e —	0,9062
3e —	0,7207
4e —	0,8659
5e —	0,8673
6e —	0,8566
7e —	0,8069
8e —	0,8168
9e —	0,7990
10e —	0,7672
Moyenne........	0,8278

Je fus très-surpris de la grande discordance de ces résultats, chaque expérience ayant été faite exactement et de la même manière, et l'air pris au même lieu. L'absorption moyenne dans ces essais, pour 100 parties d'eau récemment bouillie, est de 1,722 p. c. d'air. Mais nous avons déjà dit qu'en faisant bouillir 100 p. c. d'eau de la Clyde, l'on pouvait en extraire 3,113 p. c. d'air ; cependant la moyenne absorption trouvée ne se porte qu'à près de la moitié de cette quantité, et la plus grande est même de $\frac{1}{10}$ de moins, tandis que la plus petite n'est que d'environ $\frac{1}{3}$. Il résulte de ces faits que l'absorption de l'air par l'eau ne s'opère que lentement.

Altération qu'éprouve l'air mis en contact avec l'eau distillée récemment bouillie.

Nous avons déjà vu que l'air mis en contact pendant 25 jours avec l'eau de rivière n'éprouve aucune altération sensible dans sa composition. Il n'en est pas de même quand on y substitue de l'eau distillée récemment bouillie. J'ai analysé l'air résidu de dix épreuves en laissant, dans chaque cas, un bâton de phosphore en contact avec cet air, sur la cuve. En voici les résultats :

	vol. oxigène.	vol. azote.
1re exp.....	10,16.........	76,93
2e.........	16,72.........	73,90
3e.........	7,71.........	64,36
4e.........	6,22.........	80,37
5e.........	11,51.........	75,22
6e.........	13,44.........	72,22
7e.........	13,37.........	67,32
8e.........	13,42.........	68,36
9e.........	10,48.........	69,42
10e.........	4,59.........	72,13

Afin de juger plus exactement de la composition de ces résidus, supposons-les être de 100 volumes chacun; nous aurons alors :

	vol. oxigène.	vol. azote.
1re exp.....	11,67.........	88,33
2e.........	17,35.........	82,68
3e.........	10,70.........	89,30
4e.........	7,18.........	92,81
5e.........	13,27.........	86,72
6e.........	15,70.........	84,30
7e.........	15,57.........	83,43
8e.........	16,41.........	83,59
9e.........	13,12.........	86,88
10e.........	9,99.........	94,01
Moyenne....	12,80.........	87,20

La même diversité se montre dans la composition de ce résidu comme dans le total de l'absorption. Mais la moyenne de ces 10 expériences est que l'air, après être resté de 1 à 8 jours sur l'eau récemment bouillie, était composé de :

Oxigène....	12,8 vol.
Azote......	87,2
	100,0

On voit qu'il a été absorbé beaucoup plus d'oxigène que d'azote d'un air dépouillé de gaz acide carbonique, et contenant 29 oxigène et 80 azote. Comme le volume primitif de l'air absorbé était I. P. C. divisé en 100 parties, nous obtiendrons le volume des gaz oxigène et azote absorbés dans chaque expérience, en soustrayant des tables précédentes les volumes d'oxigène de 20, et ceux du gaz azote de 80. Le tableau suivant montre les résultats et le volume de l'oxigène et de l'azote absorbés dans chaque expérience :

	Vol. oxig. abs.	Vol. azote abs.
1 azote.........	9,84............	3,07
2...............	3,28............	6,10
3...............	12,29............	15,64
4...............	13,78............	0
5...............	8,49............	4,78
6...............	6,56............	7,78
7...............	6,63............	12,68
8...............	6,58............	11,64
9...............	9,52............	10,58
10...............	15,41............	7,87

Le défaut de coïncidence dans ces expériences est très-surprenant; cependant, le terme moyen de toutes donne pour l'absorption opérée par 10 .p c. d'eau :

0,924 p. c. oxigène.
0,801 p. c. d'azote.

100 volumes d'air ainsi absorbé contiendraient :

Oxigène	53,47 vol.
Azote	46,43

Mais il a été démontré déjà que l'air extrait par l'ébullition de l'eau de la Clyde contenait :

Oxigène ..... 29,1 vol.
Azote 70,9

Il s'ensuit que l'air extrait de l'eau par l'ébullition diffère essentiellement dans sa composition de l'air absorbé par l'eau. Supposons que celle-ci ait absorbé 100 volumes d'air; cet air se composera, comme on l'a déjà vu, de 53,57 oxigène et 46,43 azote, tandis que, lorsque les 100 volumes d'air en sont extraits par l'ébullition, ils sont réduits à 64,02 vol. composés de :

Oxigène ..... 18,63 vol.
Azote 45,39

Deux tiers du gaz oxigène primitif absorbé par l'eau disparaissent, et il n'en reste qu'environ un tiers, sans qu'on puisse encore se rendre compte de son emploi.

En supposant ce calcul exact, il s'ensuit que la différence entre l'absorption de l'oxigène et de l'azote par l'eau est beaucoup plus grande qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent. Celle de l'oxigène doit être trois fois plus forte que celle de l'azote. Si nous comparons la quantité et la composition de l'air extrait de l'eau par l'ébullition avec la composition de l'air absorbé par l'eau récemment bouillie, nous trouverons que 100 vol. d'eau absorbent :

2,65 v. oxigène.
2,21 v. azote.

4,86

Maintenant que l'absorption du gaz azote par l'eau $= x$, et que celle du gaz oxigène $= y$, nous avons la composition de l'atmosphère :

$$\frac{4x}{5} = 2{,}21 \text{; ainsi } x = 2{,}76$$

$$\frac{y}{5} = 2{,}65 \text{; ainsi } y = 12{,}25$$

de sorte que le gaz oxigène est environ 4 fois 1/2 aussi absorbable par l'eau que le gaz azote; mais, comme deux tiers de ce gaz oxigène absorbé par l'eau disparaissent, cette absorption du gaz oxigène ne paraît être à celle du gaz azote que : : 4,5 : 2,76, ou à peu de chose près double.

J. de F.

Note du trad. Dans cette longue série d'expériences de M. Thomson, nous n'avons rien trouvé de constamment positif, mais souvent des résultats contradictoires, comme il le reconnaît lui-même, et des faits qui ne se prêtent aucun appui. Nous pensons donc que ce travail a besoin d'être repris plus d'une fois, sur une plus grande échelle et sur des eaux prises en divers lieux, celles de la Clyde étant moins riches en oxigène que celles qui ont fait l'objet des recherches d'un grand nombre de chimistes. Ainsi, Breda, Hassenfratz et Ingenhouz ont retiré 40 pour 100 d'oxigène de l'eau de pluie; Gay-Lussac et de Humboldt ont constaté que l'air absorbé par l'eau distillée, et dégagé de ce liquide par l'ébullition, donne 32,8 pour 100 d'oxigène. L'air extrait ainsi de l'eau de Seine en contient 31,9. M. Julia de Fontenelle a trouvé ces proportions à 31,5 dans les eaux de la rivière d'Aude, et de 31,7 dans celles de Bascara en Espagne. Il paraît évident, vu la plus grande solubilité du gaz oxigène dans l'eau que l'azote, que l'air absorbé par l'eau en est d'autant plus chargé qu'elle parcourt un espace plus long, qu'elle est moins stagnante et que son cours est plus rapide.

MÉMOIRE

SUR L'INDIGO, SA COMPOSITION, ET QUELQUES PRODUITS AUXQUELS IL DONNE LIEU,

Lu à l'Académie royale des Sciences, le 29 décembre 1836,
Par M. DUMAS.

Déjà M. Dumas avait essayé, il y a quinze ans, l'analyse de l'indigo; il l'avait reprise il y a cinq ans; mais ces recherches ne l'avaient pas satisfait; en conséquence il les a de nouveau reprises, il y a six mois, et c'est leur résultat qui fait l'objet du mémoire que nous allons faire connaître.

La matière colorante bleue de l'indigo est formée de carbone, d'oxigène, d'azote et d'hydrogène dans les proportions que M. Dumas a établies déjà comme étant représentées par les nombres suivans

Carbone....	73,0
Hydrogène..	4,0
Azote......	10,8
Oxigène....	12,2
	100,0

De nouvelles analyses lui ayant prouvé que ces rapports étaient exacts, il a cherché à fixer par quelque procédé certain la valeur de l'équivalent chimique de l'indigo, afin d'avoir une base qui permît de traduire de ces nombres en formules.

On sait que l'indigo se dissout dans l'acide sulfurique; que la dissolution ainsi obtenue forme avec les bases minérales

des sels bleus. M. Berzélius avait regardé ces sels comme étant des laques, et M. Mitscherlich y a considéré l'indigo comme jouant le rôle d'eau de cristallisation. M. Dumas s'en est fait une autre idée. « J'étais convaincu depuis long-temps, dit-il, que je trouverais en ces sortes de sels des composés analogues à ceux que l'on obtient en traitant l'acide sulfurique par l'alcool et les bases. J'étais convaincu, en un mot, que je trouverais dans l'indigo une matière analogue à l'alcool, à l'esprit de bois et à d'autres corps actuellement rangés dans ces groupes. Pour s'en assurer, il fallait une analyse exacte de quelque sel bleu produit par l'indigo. » Malgré la difficulté de se procurer un sel de cette nature à un état de pureté suffisant, M. Dumas, ayant fait plus de trente analyses sur des produits tous préparés séparément, a obtenu des résultats suffisamment constans pour pouvoir dire que l'indigo se comporte comme l'alcool, en ce sens qu'un atome d'indigo se combine avec deux atomes d'acide sulfurique et produit ainsi l'acide bleu, connu sous le nom de *bleu de Saxe* et qu'il appelle *acide sulfindylique*.

Cet acide forme avec la potasse un sel soluble dans l'eau, cristallisable en paillettes fines et soyeuses, d'un bleu très-foncé. Il produit avec la baryte un sel très peu soluble à froid, plus soluble à chaud, et qui se sépare de ses dissolutions chaudes en gros flocons pendant leur refroidissement. De l'analyse de ces deux sels il résulte que la formule de l'indigo doit être représentée par $C^{32} H^{10} Az^2 O^2$. M. Dumas signale, comme digne de remarque, que l'on retrouve dans cette formule les deux atomes d'oxigène qui se sont rencontrés jusqu'ici dans tous les alcools connus. L'acide sulfindylique renferme $C^{32} H^{10} Az^2 O^2, 2SO^3$. Enfin, le sulfindylate de baryte et celui de potasse sont formés, le premier de $C^{32} H^{10} Az^2 O^2, SO^3+KO, SO^3$, et le deuxième de $C^{32} H^{10} Az^2 O^2, SO^3+BaO, SO^3$.

« On me demandera sans doute, dit ici M. Dumas, si l'indigo entre en nature dans ces composés, ou bien s'il perd un atome d'eau, comme l'alcool en pareille circonstance. Mes analyses laissent ce point dans le doute. Celle du sel de potasse s'accorde très-bien avec la supposition que l'indigo perdrait un atome d'eau. Celle du sel de baryte confirmerait l'opinion contraire. Cette incertitude disparaîtra, j'en suis convaincu, devant de nouveaux efforts..... Mais le poids atomique de l'indigo n'en demeure pas moins fixé, et le rôle qu'il joue dans les composés bleus n'en est pas moins établi d'une manière définitive. »

Lorsqu'on traite l'indigo par l'acide sulfurique, il se produit souvent une matière pourpre fort difficile à séparer de la matière bleue. « Ce produit pourpre, continue M. Dumas, est aussi une combinaison d'indigo avec l'acide sulfurique, mais l'indigo y entre modifié de telle manière que deux atomes d'indigo n'en font qu'un. Ainsi, ce nouvel acide, cet acide pourpre, que j'appelle *acide sulfo-purpurique*, possède la composition $C^{64} H^{20} Az^{4} O^{4} + 2SO^{3}$. Il forme avec la potasse un sel pourpre, soluble dans l'eau pure, et renfermant $C^{64} A^{20} Az^{4} O^{4}, SO^{3} + KOSO^{3}$. »

Les analyses de M. Dumas à l'égard de ce sel, comme à l'égard du sel bleu, laissent à décider s'il renferme le double atome d'indigo sans altération, ou bien si celui-ci, en entrant dans le sel, prend un atome d'eau. Il discutera ce point dans une autre occasion.

« La nature de l'indigo étant bien arrêtée, reprend l'auteur, j'ai voulu me rendre compte de celle du produit qui se forme quand on met l'indigo en contact avec les alcalis et les corps réductifs. C'est ce que l'on nomme l'*indigo blanc*, car en effet l'indigo s'est décoloré sous cette influence. L'analyse directe de l'indigo blanc m'a fait voir que ce corps

est composé de $C^{32} H^{12} Az^2 O^2$, c'est-à-dire qu'il peut se représenter par $C^{32} H^{10} Az^2 O^2 + H^2$, ce qui en fait un hydrure d'indigo, de l'indigo hydrogéné. J'ajoute qu'on ne peut s'empêcher d'être frappé d'une analogie manifeste qui rattache cette formule à celle de l'hydrure de benzoïle. Je me suis mis en mesure de vérifier si cette analogie est vraiment fondée.

« Le nouveau rôle que j'attribue à l'indigo se conciliait mal avec l'opinion qu'on s'est faite de la nature de l'acide si bien étudié par M. Chevreul, et qu'on appelle *acide indigotique*. Je me permets de changer ce nom, car je ferai voir dans l'instant que cet acide, quoique dérivé de l'indigo, n'a plus le même radical. Je l'appellerai donc *acide anilique*. »

M. Dumas a fait de nouvelles analyses de l'acide anilique qui se représentent par $C^{28} H^8 Az^2 O^9$. C'est un acide anhydre qui, en se combinant avec l'oxide d'argent, forme un sel composé de $C^{28} H^8 Az^2 O^9$, AgO, et qui, en s'unissant à l'ammoniaque, produit un sel soluble, incristallisable et renfermant $C^{28} H^8 Az^2 O^9 Az^2 H^6, H^2 O$.

Ainsi, en passant à l'état d'acide anilique, l'indigo perd 4 atomes de carbone et 2 atomes d'hydrogène.

L'acide anilique n'est pas le dernier produit de l'action azotique sur l'indigo. On sait qu'en continuant la réaction on obtient un produit connu autrefois sous le nom d'*amer de Welther*. C'est un acide qu'avec M. Thénard l'auteur désigne sous le nom d'*acide picrique*. Cet acide, d'après ses nouvelles expériences, renferme $C^{24} H^4 Az^6 O^{13}$. Le picrate d'argent contient $C^{24} H^4 Az^6 O^{13}$, Ag O. Le picrate d'ammoniaque est formé de $C^{24} H^4 Az^6 O^{13}, Az^2 H^6, H^2 O$. Ces résultats ont été confirmés par l'analyse du picrate de potasse.

Ainsi, l'acide anilique, en passant à l'état d'acide picrique, perd encore 4 atomes de carbone et 4 atomes d'hydrogène.

« Je demeure convaincu, dit en terminant M. Dumas, qu'il

entre dans la constitution de l'acide picrique un oxide d'azote; mais je ne veux rien dire à ce sujet qui ne soit appuyé par des expériences décisives, et je veux me renfermer dans la simple exposition de faits que je suis en mesure de regarder comme certains. Tel est le caractère de ceux que j'ai communiqués à l'Académie. »

EXTRAIT

D'UN RAPPORT POUR OBTENIR L'AUTORISATION D'EMPLOYER DANS DE NOUVEAUX THERMES DES SOURCES SULFUREUSES DE VERNET (PYRÉNÉES-ORIENTALES), QUI N'ONT POINT ENCORE ÉTÉ SIGNALÉES, ET APPARTENANT A MM. LACRIVIER ET COUDERE, ÉGALEMENT PROPRIÉTAIRES DES ANCIENS BAINS DE CETTE COMMUNE.

L'affluence toujours croissante de baigneurs se rendant tous les ans à Vernet pour faire usage de ses eaux thermales sulfureuses a excité une si puissante émulation pour y rechercher les eaux de cette nature, qu'en peu d'années les résultats ont été si heureux, et les améliorations qui les ont suivis si rapides, que tout ce qui a été publié jusqu'à ce jour sur l'état matériel des thermes de cette commune ne peut faire prévoir ni les grands changemens qu'ils ont subis ni la prospérité vers laquelle ils sont en voie de parvenir promptement.

J. Anglada, dans son traité des eaux minérales des Pyrénées-Orientales, s'est occupé de quatre sources, les seules utilisées dans les anciens bains. J'ai, de mon côté, fait connaître par des rapports particuliers plusieurs autres eaux sulfureuses, appartenant, les unes à M. Mercadier, que

depuis lors il emploie à un établissement qu'il a fait construire, les autres à M. Rinbanys (1).

Aucun travail chimique ou simplement statistique n'ayant pas même encore indiqué les sources que vont employer à de nouveaux thermes MM. Lacrivier et Coudere, il est alors devenu nécessaire d'étudier les eaux fournies par ces sources, d'abord pour se conformer aux ordonnances qui régissent les établissemens thermaux, et ensuite pour en garantir

(1) Voici l'analyse de ces eaux, telle que je l'ai publiée.

Sources Mercadère (*Publicateur*, journal de Perpignan, 1832, n° 43 et 44.)

Sur 100 grammes eau :

	Sels anhydres. gram.		Sels cristallisés.	
Hydrosulfate de soude	0,041315	0,189117	0,101266	0,461532
Carbonate de soude	0,104984		0,282136	
— de potasse	0,009341		0,021512	
Sulfate de soude	0,018353		0,041494	
Chlorure de sodium	0,015124		0,015124	
Sulfate de chaux	0,005000		0,069000	
Carbonate de chaux				
— de magnésie				
Alumine avec traces d'oxide de fer (produits probablement étrangers).	0,001000			
Silice	0,040000			
Matières glairineuses	0,014000			
	anhydrés.		hydratés.	
Total des composans	0,258117		0,530532	

Sources Ruibanys : (*Publicateur*, 1834, n° [illegible])

Sur 1000 grammes eau :

	gram.
Sulfure de sodium	0,0412
Carbonate de soude	0,0640
— de potasse	0,0030
Sulfate de soude	0,0280
Chlorure de sodium	0,0090
Carbonate de chaux	0,0060
— de magnésie	
Sulfate de chaux	
Silice	0,050
... ou barégine	0,010

la nature et les propriétés aux personnes qui viendront réclamer leur secours.

Ces sources sont au nombre de trois : il y a une quatrième sulfureuse que nous avons examinée, destinée par sa position et sa température à la boisson pour l'usage des anciens et des nouveaux thermes.

Deux des trois premières sources surgissent sous le pavé ou contre le mur extérieur des anciens bains, d'où, par des tuyaux de conduite, profondément placés dans le sol, elles sont amenées aux nouveaux qui en sont éloignés de 21 mètres; la troisième placée sous cette direction est à 8 mètres de ces derniers.

Toutes trois ont les propriétés caractéristiques des eaux sulfureuses déjà connues à Vernet, propriétés qui se retrouvent également sur toutes les eaux de cette nature si abondantes dans les Pyrénées-Orientales. J'ai désigné par le n° 1, ou source forte, celle qui surgit sous le pavé des anciens bains. Elle marque, à son point d'émurgence dans le nouvel établissement, 37° R. J'ai appelé n° 2 ou grande source celle qui est remise dans un bassin fermé attenant au mur intérieur de ces anciens bains ; sa température dans ce bassin est à 37°,3 R. : elle fournit 19 litres d'eau par minute. La dernière au n° 3 a été distinguée par le nom de source douce : elle a une température de 32° R., au lieu où elle naît. Ce n° 3 et le n° 1 fournissent ensemble 19 litres d'eau par minute.

1000 gr. d'eau n° 2 contiennent :

Sulfure de sodium.............	0,0406
Carbonate de soude..........	0,0730
.... de potasse..	presque pas appréciable.
Sulfate de soude............	0,027
Chlorure de sodium..........	0,012

Carbonate de chaux......... }	
.... de magnésie....... }	0,004
Sulfate de chaux............ }	
Silice.......................	0,060
Barégine....................	0,011

L'action thérapeutique de ces trois sources pourrait se déduire de leur composition et de leur température au moment de leur emploi, point bien important à considérer dans les effets médicinaux de toutes les eaux sulfureuses, si l'usage qui s'en fait depuis quelques années ne l'avait constaté principalement sur les maladies de la peau. On les avait utilisées, jusqu'à ce jour, dans un petit local qui a disparu pour être remplacé par un grand et bel édifice, bâti d'après les règles d'une brillante architecture.

La propriété onctueuse et l'efficacité des eaux de ces sources sur les affections cutanées ayant été appréciées sur les lieux par le professeur Lallemand, il donna le nom de petit Saint-Sauveur à ce petit local où on les utilisait. MM. Lacrivier et Coudere continueront à désigner de ce nom leurs nouveaux thermes.

La quatrième source, précédemment indiquée, est située à 10 mètres des anciens bains, dans un enfoncement de la roche à laquelle ceux-ci sont adossés. Sa température était à 6° 8 R., le 9 février, l'air atmosphérique marquant 6° 48 R. (8° 1 C.) C'est une eau sulfureuse un peu dégénérée, destinée à la boisson dans les circonstances où les autres eaux, chargées en principe sulfureux, pourraient agir trop activement sur les organes digestifs.

La controverse qui s'est de nouveau établie sur la différence de thermalité qu'il peut y avoir entre les eaux thermales naturelles et celles artificiellement chauffées m'a engagé à répéter quelques essais pendant mon dernier séjour à

Vernet, afin de contribuer à résoudre cette question, quoique par ma coopération aux expériences rapportées dans le mémoire sur la chaleur des eaux thermales par Anglada, j'eusse depuis long-temps la conviction qu'il n'y a pas de différence sensible dans la durée de refroidissement ou de caléfaction plus forte entre des eaux naturellement chaudes avec celles artificiellement amenées à la même température. Comme beaucoup d'autres expérimentateurs, j'ai encore reconnu qu'une eau thermale, se refroidissant dans les mêmes circonstances que de l'eau de rivière élevée d'abord à la même température, présente la même décroissance de thermalité que celle-ci.

La durée dans la caléfaction a été aussi uniforme : de l'eau thermale à 43° R., chauffée dans un vase de verre au moyen d'une lampe à esprit de vin, a mis 17 minutes pour s'élever à 75°; l'eau de rivière en égale proportion, placée ensuite dans ce même vase et marquant 43°, a mis 18 minutes pour monter à 75°, en la chauffant avec la même lampe dont la flamme a été toujours maintenue à une égale hauteur.

Quant à cette supposition que les eaux thermales n'agissent pas sur nos organes avec la même énergie calorique que les eaux thermales artificiellement chauffées, je ferai observer que l'an dernier examinant avec M. le docteur Paul Massot l'eau sulfureuse de Thuez dont la température est à 60° R., j'eus ma lèvre inférieure comme brûlée et enflammée toute une journée pour avoir porté avec trop de précipitation de cette eau à ma bouche.

Relativement à ce qu'on appelle généralement la saison des eaux, je terminerai en faisant observer que, dans le département des Pyrénées-Orientales, la température atmosphérique est telle, pendant l'hiver, que la plupart des établissemens

thermaux peuvent être fréquentés durant cette saison avec tout autant d'espoir de guérison que pendant l'été.

Voici la température de Vernet, prise aux alentours des bains situés à environ 651 mètres au-dessus du niveau de la mer : cette température a été évaluée les 5, 7, 8, 9 février 1836, tandis que la neige couvrait les prés environnans et qu'un vent du nord très-fort a soufflé le 7 et le 8.

Vernet, température atmosphér.			Despignan, température atmosphér.	
7 février,	4 h. soir.	8° 7 C.	6 h. soir.	10° 5 C.
	6 h.	8° 3		
8 février,	7 h. matin.	7° 3	9 h. matin,	12°
	10 h.	7°	10 h.	11° 5
	6 h. soir.	5° 8	6 h. soir.	11° 5
9 février,	8 h. 1/2 m.	9° 1	9 h. matin.	11°

Il n'est pas rare de rencontrer des habitans du Roussillon y fréquenter les thermes pendant les mois d'hiver. Nous citerons à ce sujet feu M. Paul Massot père, chirurgien très-distingué de Perpignan, qui, il y a plusieurs années, fit usage des bains d'Arles pendant le mois de janvier, et ce fut la seule fois où il éprouva les effets salutaires des eaux thermales. Nous citerons, pour Vernet, un boucher de Villefranche dont toute la peau était couverte de croûtes dartreuses ressemblant à la lèpre. Après quelques bains, pris au milieu de l'hiver aux anciennes baignoires du petit Saint-Sauveur, ces croûtes tombèrent en totalité, la peau revint à son état normal et la guérison fut complète.

EXTRAIT ET ANALYSE

DE JOURNAUX SCIENTIFIQUES ÉTRANGERS.

Analyse du sang humain ;

Par M. RICHARDSON.

Eau.....................	785,890
Fibrine	2,120
Albumine................	63,008
Hématosine	134,780
Substance grasse cristalline..	1,357
Substance grasse huileuse. ..	0,808
Extrait de viande et acide lactique	1,831
Albumine et soude........	0,956
Chlorure de sodium — de potassium ..	5,341
Carbonate, sulfate et phosphate de soude.........	2,110
Sous-sesquiphosphate de fer.	1,021
Sous - sesquiphosphate de chaux.................	0,056
Phosphate de magnésie.....	0,193
Peroxide de fer...........	0,203
Carbonate de chaux — de magnésie ...	0,326
	1000,000

FALSIFICATION DU NITRATE D'ARGENT.

Un pharmacien de Giessen a trouvé du nitrate d'argent falsifié avec du nitrate de plomb et de l'oxide de zinc, dans une proportion de moitié. (*Records of gen. Scienc.*)

ANALYSE DU *Cornus florida* (*Cornouiller des Florides*).

La décoction d'écorce du *Cornus florida* est quelquefois employée avec avantage par les médecins américains, comme succédanée du quinquina. Suivant le docteur Walker, administrée à l'intérieur, elle augmente la force et la fréquence du pouls. Les habitans de la campagne en font un usage fréquent. Les Indiens se servent de l'infusion des fleurs dans les fièvres intermittentes. M. James Cockburn a fait de l'analyse de cette écorce le sujet de sa thèse en pharmacie, présentée au collége de Philadelphie. Nous nous contenterons de consigner ici les résultats qu'il a obtenus. Selon ce jeune chimiste, l'écorce du *Cornus florida* est formée :

1° De résine;
2° De gomme;
3° De tanin;
4° D'acide gallique;
5° D'huile;
6° D'une substance grasse;
7° D'une matière cristalline;
8° D'extractif amer;
9° De cire;
10° D'une matière colorante rouge;
11° De ligneux;
12° De potasse;
13° De fer et d'une petite quantité de sel de chaux et de magnésie. (*American journal of pharm.*)

SUR LA PRÉPARATION DE L'HYDRIODATE D'AMMONIAQUE, par M. ELLIS.

Il y a deux manières de préparer ce sel : l'une par la combinaison directe de l'acide et de l'alcali, l'autre par la décomposition de l'hydriodate de fer ; mais, par le premier procédé, le sel, d'abord blanc, devient bientôt jaune. M. Ellis préfère le second procédé, qui est plus expéditif et plus économique. Le voici : on prend une solution d'hydriodate de fer, et on y ajoute du carbonate d'ammoniaque, récemment préparé, par petites portions à la fois, et jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. On sépare par la filtration le carbonate de fer, et on fait évaporer, au bain-marie, le liquide contenant l'hydriodate d'ammoniaque. Les cristaux obtenus sont d'un jaune pâle, très-déliquescens, solubles dans l'eau et l'alcool. On doit les conserver dans une fiole bien bouchée. L'usage le plus ordinaire de ce sel est en pommade dont voici la formule :

Hydriodate d'ammoniaque...	vingt grains.
Cérat simple ou axonge......	une once.

On se sert avec beaucoup d'avantage de cette préparation contre les indurations glandulaires, et, en général, dans tous les cas où l'on doit employer l'iode. (*Ibid.*)

G. Tr.

EAUX MINÉRALES DE VICHY.

Lettre de M. A. CHEVALLIER, *de l'Académie royale de médecine, à M. le Président.*

J'ai profité d'un mois de repos pour visiter un assez grand

nombre de sources minérales qui se trouvent dans l'Allier, le Puy-de-Dôme, la Creuse. Ces sources sont : Vichy, Saint-Yorre, Hauterive, Chateldon, Aigueperse, Saint-Allyre, Jaude, Saint-Mart, le Mont-d'Or, Saint-Nectaire, Châteauneuf, Evaux.

J'ai, pendant mon séjour à Vichy, cherché à reconnaître si la température des eaux minérales varie d'une manière sensible, et si c'est à ces variations qu'on doit attribuer la différence qui a été trouvée dans le degré de température des mêmes eaux thermales, lorsqu'elles ont été examinées par divers auteurs, qui se sont occupés de constater cette température.

D'après mes observations, j'ai acquis la conviction que cette différence de température, attribuée par quelques auteurs à la non-concordance des instrumens employés, ne dépend pas seulement de ces instrumens. En effet, j'ai vu qu'à Vichy la température des sources thermales varie non seulement d'une année à l'autre, mais encore dans un laps de temps très-peu considérable; cela indique comment les degrés de température de ces eaux pris par Lassonne et Debrest (1) ne se rapportent pas entre eux, ni avec ceux relevés par M. Longchamp, et comment la température de ces eaux, prise par moi en 1835, diffère de la température trouvée par M. Longchamp.

Voulant, par des expériences positives, établir ce point de la science, qui a été et est encore un sujet de discussion, j'ai pris à plusieurs reprises, pendant mon séjour à Vichy, le degré de température des sources, en me servant de bons thermomètres, et notamment d'un de ces instrumens que

(1) Lassonne avait pris la température de l'eau le 10 juillet 1750 et Debrest le 27 août 1777.

j'avais déjà employés en 1835, et j'ai reconnu : 1° que l'eau des sources de Vichy n'avait pas le même degré de température qu'en septembre 1835; 2° qu'en quelques jours seulement on pouvait observer dans l'eau de ces sources une différence marquée de température, soit en abaissement, soit en élévation; 3° que l'abaissement ou l'élévation de température ne se fait pas observer dans toutes les sources d'une manière simultanée; qu'au contraire il y a quelquefois abaissement de température de l'eau dans quelques sources, tandis qu'il y a stabilité ou élévation de température dans d'autres sources de la même localité, et même très-rapprochées les unes des autres.

Pour donner une idée des variations de température que j'ai été à même d'observer, je vous envoie un tableau de la température des sources décrites; elle a été prise d'abord en septembre 1835, puis à diverses reprises, du 2 au 15 septembre de cette année. On voit dans ce tableau que deux sources, les sources *Lucas* et *des Acacias*, qui marchaient ensemble en 1835, et qui donnaient au thermomètre centigrade 27°,75, ont maintenant des températures différentes. Ces sources ne sont qu'à quelques pas l'une de l'autre. J'ai joint aussi au tableau les degrés trouvés aux sources de Vichy par Debrest, Lassonne et par M. Longchamp.

Je pense que des variations de température des eaux peuvent de même être observées dans les autres sources thermales; aussi j'ai trouvé au Mont-d'Or des températures différentes de celles données par M. Longchamp dans son Annuaire sur les eaux minérales. Voici ces températures :

	Température trouvée par M. Longchamp :	par moi :
Source de la Madeleine..	43°	44°,50
— de César........	42°,50	42°
— du Pavillon	41°,75	41°

de Rigny........	42°,50	42°,75
de Ramond......	41°,75	42°
— de Ste-Marguerite.	12°	10°

Je me suis encore occupé à Vichy de diverses expériences : 1° sur l'absorption de l'eau pendant le bain. J'ai vu que cette absorption se faisait très-rapidement, et que les urines, d'acides qu'elles étaient, devenaient très-promptement alcalines ; 2° sur la dissolution de l'acide urique par l'eau minérale de Vichy. Mes expériences à cet égard sont concluantes. Les calculs d'acide urique soumis à l'action de l'eau de Vichy se dissolvent à l'aide de ce véhicule. Ces derniers résultats confirment des faits qui avaient été publiés de 1720 à 1764, faits qui sont tombés dans l'oubli.

Je suis, etc.

A. Chevallier.

TABLEAU

De la température des sources de Vichy le 28 sept. 1835, et les 2, 3, 7, 9 et 13 sept. 1836.

SOURCES.	28 SEPTEMB. 1835.	2 SEPTEMB. 1836.	3 SEPTEMB. 1836.	7 SEPTEMB. 1836.	9 SEPTEMB. 1836.	13 SEPTEMB. 1836.	TEMPÉRATURE trouvée par M. LONGCHAMP.	TEMPÉRATURE trouvée par MM. BERTHA et PURIN.
Chomel...........	44° C.	42° 90	42° 25	42° 50	42° 75	42° 50	39° 26	40°
Grand puits........	45	44 50	45	44 50	45	45	44 88	45
Grande grille.......	37	37 75	37 50	37	37 80	36 75	39 18	38 50
De l'Hôpital........	26	32	34	31	31	30 50	35 25	33
Des Célestins, n° 1.	17	18	18	17	17	16	19 75	»
Des Célestins, n° 2.	17	19 75	18 50	17 75	16 50	16	(2)	»
Des Acacias	27 75	27	27 75	27 25	27 25	27	27 25	»
Lucas.......	27 75	28	29 25	29	29	29	29 75	»
Sornin...........	(1)	24 50	24	20	19 75	20	(3)	»

(1) La fontaine *Sornin* existait autrefois dans une maison de ce nom, avant la création de l'établissement thermal. Elle a été cette année retrouvée, en creusant sur la place pour prendre la température d'un filet d'eau qui se faisait jour à travers les terres, à la hauteur des nouvelles piscines, et qui mouillait le sol.

(2) La fontaine des Célestins, n° 2, consiste en une source qui a été cette année enfermée dans le pavillon qui a été bâti au-dessous de l'ancien couvent des Célestins. Elle est à côté de l'ancienne fontaine.

(3) Voir, pour les degrés donnés par Debrest et Lassonne, le n° de mai 1836, p. 234 et suiv.

NOTE

SUR LES TACHES ROUGES DES MARBRES BRUTS ET SCULPTÉS.

A la demande de M. Henraux, propriétaire de l'Altissimo, montagne d'où il extrait de si beaux marbres statuaires, j'ai examiné, pendant mon voyage en Italie, les taches rouges que l'on disait être ferrugineuses et sortir des blocs de marbre, ou même surgir long-temps après l'achèvement des sculptures.

Les observations que je fis sur les lieux, soit à l'aide de quelques réactifs, soit directement au microscope, me parurent démontrer que ces taches recueillies dans des petites cavités pleines d'eau, à la superficie des roches ou des blocs dans la carrière de Seravezza, ainsi que dans l'atelier d'un sculpteur à Livourne, que toutes ces taches, dis-je, étaient de nature bien différente de ce que l'on avait supposé jusqu'alors; elles résultent en effet d'une innombrable multitude de globules sphériques rouges, translucides, organisés, dont chaque individu forme un végétal rudimentaire, capable de se reproduire dans les milieux qui lui conviennent.

Plusieurs moyens simples permettront de prévenir ou de faire disparaître à volonté ces productions superficielles.

Je me suis empressé de soumettre aux investigations de M. Turpin les échantillons que j'avais rapportés, en le priant de vérifier ces faits et de déterminer le genre auquel le végétal observé pouvait appartenir; j'ai obtenu plus encore de l'obligeance de ce savant, puisqu'il a bien voulu présenter lui-même à l'Académie des sciences, avec la détermination des

petits êtres microscopiques, les figures coloriées qu'il en a faites.

Des taches, en apparence semblables à celles qui inquiétaient les artistes et les exploitateurs de marbres statuaires en Italie, salissent parfois en France les *marbres blancs ordinaires*. On les trouve sur d'anciens ouvrages, et notamment sur les carreaux et les dalles; elles ont souvent obligé à changer des pièces d'un grand volume afin de rétablir l'aspect primitif de nos monumens.

Un des exemples les plus remarquables de ces altérations spontanées se voit sur le grand escalier en marbre blanc du parc de Versailles. Les taches, d'un rouge vif graduellement étendu, y sont larges et nombreuses sur toutes les marches.

Je dois à l'obligeance de M. Dastier de La Vigerie, ingénieur en chef, l'occasion la plus favorable d'examiner les fragmens de plusieurs des pièces ainsi tachées; les effets de la chaleur et des réactifs, ainsi que l'observation au microscope, ne peuvent laisser de doute sur la nature minérale de cette coloration: elle est fortement adhérente; la plus grande partie ne pénètre que jusqu'à un ou deux millimètres de profondeur entre les cristaux du marbre qu'elle teint en un beau rouge de cinabre vue par réflexion, et en jaune orangé lorsqu'on la voit par transmission. Le peroxide de fer est la seule matière colorante de ces taches; elles ne contiennent aucune trace des composés de plomb ou de mercure dont leur belle nuance semblait les rapprocher, ni de substance organisée; elles diffèrent donc sous tous les rapports des taches rouges d'Italie: peut-être bien que le seul procédé efficace pour les enlever consisterait à renouveler toute la superficie du marbre jusqu'à la profondeur observée.

Quant à la cause de ce phénomène et aux moyens de con-

stater sa préexistence ou de la détruire dans les blocs ou les tranches de marbre, je crois être sur la voie de la découvrir, et j'aurai l'honneur de soumettre à l'Académie les résultats de mes recherches à cet égard, dès qu'ils auront acquis un caractère de certitude ou de probabilité qui leur puisse mériter quelque confiance. A. P.

NOTE

SUR LA PRÉPARATION DE L'ONGUENT NAPOLITAIN DOUBLE;

Par J. Lalande, correspondant de la Société des sciences physiques et chimiques de Paris.

Obtenir, avec un mélange d'axonge et de mercure à doses *déterminées*, après une agitation plus ou moins long-temps soutenue, un tout tellement parfait que la plus petite partie représente exactement les deux corps dans leurs proportions respectives, est une opération assez sérieuse pour qu'un grand nombre de pharmaciens manipulateurs en aient fait l'objet de leurs études. Tous, par des moyens différens, sont arrivés à un résultat à peu près identique, de beaucoup inférieur cependant à celui que m'a fourni le procédé auquel j'ai accordé la préférence après des essais bien des fois répétés. L'emploi annuel d'une grande quantité de graisse hydrargyrée pour arrêter la gale des moutons m'a fait sentir tout ce qu'il y aurait d'avantageux pour moi si je parvenais à me procurer un moyen prompt et infaillible pour obtenir la division la plus exacte possible du mercure dans l'axonge.

℞ Mercure purifié ℔ iv.
Sperma-ceti ℥ v.
Huile d'amandes douces ou axonge ℥ v.

Modus faciendi.

Coulez dans un mortier de fer bien uni la graisse et le sperma-ceti liquéfiés sur un feu très-doux; ajoutez ensuite le mercure, et commencez la trituration avec un bistortier en fer ou en bois: après un travail de quelques heures, vous obtiendrez un mélange de couleur ardoise foncée qui ne laissera apercevoir aucun globule à l'œil nu, pas même avec une forte loupe. C'est le seul moyen qui présente avec quelque certitude la fin du travail; car le papier non collé ou le tissu dermoïde de la main, absorbant les molécules de la graisse, mettent à nu le métal dont les globules n'étaient devenus insaisissables à l'œil que par la présence de ce corps intermédiaire qui les tenait isolés les uns des autres. J'ai négligé de préciser la durée de l'opération avec intention: quelquefois, toutes choses égales, il m'a fallu soutenir le travail plus long-temps, d'autres fois moins. J'attribue cette différence à la température de l'atmosphère: la plus convenable me semble être entre le 12 et le 15e degré.

Ce procédé simple et d'une exécution facile n'exige aucun corps étranger qui soit capable d'altérer la nature du mercure ou de changer en rien son mode d'action sur la peau.

Je remets à une autre époque, afin de pouvoir terminer quelques essais, relatifs à ce que cette préparation m'a présenté, et par suite sous quel état le mercure doit s'y trouver.

OBSERVATION

SUR UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LA STRYCHNINE; EMPLOI DE L'ÉTHER ET DE L'OXIDE DE ZINC;

Par M. Paton.

Il y a quelque temps, un médecin ordonna à un malade, affecté d'un tremblement continuel des mains, un grain de strychnine en huit pilules; quatre devaient être prises le matin à dix minutes d'intervalle, et les quatre autres le soir de la même manière: par erreur, le malade ayant pris les huit pilules le matin, se sentit fortement incommodé peu d'instans après la prise de la dernière pilule; ses jambes refusèrent de le porter; il se déclara tout-à-coup une congestion sanguine vers le cerveau, qui fit craindre une attaque d'apoplexie; les symptômes devinrent de plus en plus alarmans: on demanda le médecin qui pour lors était absent. Le pharmacien qui avait préparé les pilules s'y renditaussitôt; mais, promptement effrayé lui-même de l'état du malade, il revint chez lui et me demanda si je voudrais donner quelque chose à cet homme qu'il regardait comme menacé d'une mort prochaine. Je courus alors chez le malade; voici ce que j'ai pu observer: la face était rouge, les yeux étincelans et un peu sortis de leur orbite, la pupile un peu dilatée; la veine frontale était gorgée de sang et occupait un volume extraordinaire; le malade avait pour ainsi dire toute sa connaissance; ses bras et ses mains étaient agités par des mouvemens convulsifs. Je demandai promptement si on voulait me permettre d'employer les moyens que je jugerais convenables; sur la

réponse affirmative, j'administrai de suite un grain d'émétique dans une cuillerée d'eau tiède, puis je cherchai à procurer le vomissement en titillant la luette: le malade s'étant opposé à prendre une nouvelle dose de tartre stibié, il ne vomit que peu de matières blanchâtres et glaireuses. J'eus alors recours à une potion composée ainsi qu'il suit: éther sulfurique, 30 gouttes; eau de laurier-cerise, 1 gros; laudanum de Rousseau, 4 gouttes; sirop d'althea, une once; eau de tilleul, 3 onces: cette potion, administrée par cuillerées dans l'espace d'une demi-heure, procura un mieux marqué; je fis prendre dans le courant de la journée (il était dix heures lorsque les simptômes se déclarèrent et onze heures quand je commençai à administrer la nouvelle potion) un mélange composé de: oxide de zinc, huit grains; éther sulfurique, un demi-gros; eau de fleur d'oranger, deux onces; eau de laitue, quatre onces; sirop de valériane, une once et demie.

Le lendemain, le malade, qui avait un peu sommeillé pendant la nuit, était complètement rétabli.

ACCIDENT CAUSÉ PAR LA RACINE DE BRYONE.

Déjà, dans plusieurs ouvrages, on a fait connaître des cas d'empoisonnemens dus à la racine de bryone (*bryonia alba*), connue aussi sous les noms de *couleuvrée*, de *navet fou*, de *navet du diable*, de *panais navet*, de *panais bâtard*. Une méprise qui a eu lieu tout récemment à Sainte-Savine (Aube), dans l'emploi de cette racine, a manqué de devenir funeste à une famille tout entière. Voici le fait. Le dimanche, 18 novembre 1836, une racine de bryone, qu'on avait sans doute prise pour un panais, fut mise avec les légumes dans le pot-

au-feu, puis la soupe fut préparée comme à l'ordinaire; mais cette soupe ayant une saveur détestable, elle fut donnée à un porc qui la mangea avec avidité : bientôt cet animal fut atteint de violentes convulsions à la suite desquelles il succomba.

Dans le département de l'Aube, à Paydie-Codou, cinq personnes avaient été en proie à de vives souffrances par suite d'une semblable méprise. A. C.

FER CONVERTI EN PLOMBAGINE PAR L'EAU DE LA MER.

M. Eudes Deslongchamps a reconnu que le fer, par un long séjour dans l'eau de la mer, se convertissait en plombagine ou carbure de fer, et il a donné la preuve de ce fait en présentant à la Société Linnéenne de Normandie des boulets recueillis près de Saint-Waast la Hogue, et qui provenaient d'un combat naval livré par l'amiral de Tourville dans ces parages en 1692. Ces boulets, qui dans leur forme et leur volume semblent n'avoir éprouvé aucune altération, ont perdu plus des deux tiers de leurs poids et ils se laissent entamer avec un couteau comme le ferait un crayon : ils ne contiennent plus de fer à l'état métallique, et ils n'agissent point sur le barreau aimanté. A. C.

IODE DANS LE RÈGNE MINÉRAL.

M. Del Rio vient de découvrir une nouvelle combinaison d'iode avec les métaux. En effet, ayant examiné des échan-

tillons de séléniure de mercure déposés à l'école des mines de Mexico par M. J. Casas Viejas de l'État de Queretaro, il observa des taches d'une couleur rouge brunâtre qui, traitées au chalumeau, donnèrent les mêmes caractères que l'iodure de mercure artificiel. Ce savant a également reconnu que l'on trouve sur la même gangue, et tout à la fois, de l'iodure de mercure et du séléniure de mercure. A. C.

TRIBUNAUX.

Pharmacien inculpé d'erreur dans la délivrance d'un médicament.

Un pharmacien de Paris, M. Antonin, qui fournissait une maison de santé, ayant appris que le sieur Carteron qui dirigeait cette maison et la demoiselle Griffon, sa femme de charge, l'avaient inculpé d'avoir délivré, au lieu d'extrait de genièvre, de l'extrait de belladone qui avait occasionné des accidens graves à un pensionnaire de cette maison de santé, a intenté une action judiciaire contre le sieur Carteron et la demoiselle Griffon, demandant à faire preuve que le fait avancé était faux et demandant des dommages-intérêts, l'affiche du jugement et son insertion dans les journaux.

La cause a été appelée le 28 août devant la deuxième chambre du tribunal de première instance, présidée par M. Collette de Beaudicourt; mais il n'y eut pas de débats. M. Carteron et mademoiselle Griffon s'étant présentés et ayant déclaré qu'ils n'avaient jamais imputé à M. Antonin le dire dont il se plaignait; *qu'ils reconnaissaient que M. Antonin n'avait point commis l'erreur sujet de la cause*; *que la méprise provenait d'une femme au service de la maison de*

santé. Sur cette déclaration M. Antonin a consenti à ce que la cause fût rayée du rôle.

M. Antonin a donné aux pharmaciens un bon exemple en poursuivant ceux qui lui avaient imputé à faux une erreur; mais l'affaire en est restée là. *Le malade victime de l'erreur de la femme de service n'en a pas moins été exposé à des accidens graves.* Ce fait signalé aurait dû être le sujet d'une enquête à l'effet de savoir si des erreurs semblables ne peuvent pas se renouveler, lors de la délivrance du médicament, dans la maison de santé où cette erreur a eu lieu : nous pensons que, dans cette maison et dans toutes les maisons de santé de Paris et des départemens, les médicamens, et surtout les médicamens énergiques, ne devraient être délivrés que par des pharmaciens et non par une femme de service. Une distribution faite par des gens qui n'ont point la capacité voulue par la loi est une violation de cette loi; violation qui mérite de fixer l'attention du législateur, surtout dans un moment où l'on s'occupe de préparer une loi sur l'exercice de la pharmacie. Nous nous appuierons, pour démontrer la nécessité de ne faire délivrer, *dans les maisons de santé*, les médicamens que par des pharmaciens, sur ce que la maison de santé du faubourg St-Denis, régie par l'administration des hospices et hôpitaux civils, a un pharmacien *ad hoc* chargé de cette distribution, et sur ce que la maison de santé du faubourg St-Jacques avait aussi un pharmacien. Si des maisons de santé régies par les hospices avaient des pharmaciens pour le service des malades de ces maisons, pourquoi les maisons de santé régies par des particuliers se soustraieraient-elles à cette mesure de sûreté et d'utilité?

A. C.

MÉMOIRES

FORMANT LA SUITE DES RECHERCHES CHIMIQUES SUR LA TEINTURE,

Par M. CHEVREUL.

EXTRAIT.

Ce chimiste a communiqué à l'Académie royale des sciences, dans sa séance du 2 janvier 1837, des extraits des 3e, 4e, 5e et 6e mémoires sur ce sujet; nous allons en offrir l'analyse.

Dans ces mémoires, l'auteur s'est proposé de constater d'abord les changemens que les agens les plus généraux, tels que l'eau pure, l'atmosphère, la lumière du soleil et la chaleur peuvent faire éprouver, dans des circonstances bien définies, à plusieurs matières colorées, fixées sur les étoffes, afin de démêler ensuite l'influence des forces simples capables de produire ces effets. Si tout le monde sait avec quelle rapidité certaines matières colorantes, telles que le curcuma, le carthame, l'orseille, etc., s'altèrent lorsque les étoffes sur lesquelles le teinturier les a fixées reçoivent dans le sein de l'atmosphère la lumière directe du soleil, personne n'avait encore entrepris de déterminer la part que la lumière prend à ces phénomènes d'altérations, en recherchant si elle est capable de les produire seule à l'exclusion de la vapeur d'eau et surtout de l'oxigène; ni si la matière colorante fixée sur le coton, la soie et la laine, est plus altérable dans un cas que dans les autres. Ce sont des recherches suivies, sous ce double rapport, pendant plusieurs années, qui sont l'objet de ces nouveaux mémoires.

I. *Action de l'eau pure.* Dans ces expériences, l'eau a été étudiée comme dissolvant liquide par rapport aux étoffes déjà teintes. L'auteur a conservé pendant trois ans dans de l'eau distillée des étoffes de laine teintes avec la gaude, le bois jaune, le rocou, l'orseille, le bois de Brésil, le bois de campêche, la garance, la cochenille; le poids des étoffes teintes était à celui de l'eau dans le rapport de 1 à 500; au bout de ce temps on n'y pouvait reconnaître aucun changement sensible. Après quelques jours de séjour dans l'eau d'acide hydrosulfurique, la laine teinte avec l'acide sulfo-indigotique était complètement décolorée, elle redevenait bleue à l'air; la laine teinte avec l'orseille était décolorée, elle redevenait violette à l'air; la laine teinte avec le bois de Brésil était très-affaiblie au bout d'un mois.

II. *Action de la lumière, des agens atmosphériques et du gaz hydrogène.*

Des étoffes de coton, de soie et de laine en fil ou tissées, teintes avec le curcuma, le rocou, le carthame, l'orseille, l'acide sulfo-indigotique; l'indigo et le bleu de Prusse, ont été exposées, après avoir été fixées sur des cartons de manière à recevoir l'influence de la lumière directe du soleil dans les sept circonstances suivantes: 1° dans un flacon où l'on avait fait le vide et qui contenait en outre du chlorure de calcium; 2° dans un flaçon contenant de l'air séché par du chlorure de calcium; 3° dans un flacon contenant de l'air saturé de vapeur d'eau; 4° dans l'atmosphère; 5° dans un flacon contenant de la vapeur d'eau pure; 6° dans un flacon contenant du gaz hydrogène séché par du chlorure de calcium; 7° dans un flacon contenant de l'hydrogène saturé de vapeur d'eau.

M. Chevreul ne fait pas connaître avec détail les changemens que ces échantillons ont éprouvés dans ces sept circon-

stances; il se borne à présenter les résultats généraux que ces expériences lui ont présentés. Nous allons les indiquer.

1° L'indigo, appliqué sur le coton, la soie et la laine, se conserve dans le vide quoiqu'il soit frappé par la lumière, tandis que le bleu de Prusse, appliqué sur les mêmes étoffes et dans les mêmes circonstances, devient blanc. —Le curcuma, appliqué sur les mêmes étoffes, s'altère dans le vide sous l'influence de la lumière, tandis que l'orseille s'y conserve de même;

2° On croit assez généralement que la laine est l'étoffe qui a le plus d'affinité pour les matières colorantes, comme le ligneux (coton, lin, chanvre) est celle qui en a le moins. Toutefois, cette opinion ne repose sur aucun système d'expériences. Il y a plus, les observations de M. Chevreul tendent à lui ôter toute sa généralité; car voici ce qu'elles ont prouvé :

Dans le vide sec, la lumière est sans action sur le rocou fixé au coton et à la soie, tandis qu'elle agit sensiblement sur celui qui est fixé à la laine. Dans la vapeur d'eau, la lumière altère le carthame fixé à la laine et à la soie dans un temps où le coton qui en est teint conserve sa couleur rose; le seul changement qu'on observe alors est une tendance au violet dans sa matière colorante. — Dans la vapeur d'eau, la lumière n'altère pas l'orseille fixée sur la laine et la soie, tandis que celle qui l'est sur le coton se décolore. — Dans le vide sec, la lumière n'altère pas l'acide sulfo-indigotique fixé à la soie comme elle altère le même acide fixé à la laine et au coton. — Dans l'air sec et l'atmosphère, l'altération de l'acide fixé à la soie a lieu, mais bien moins facilement que celle de l'acide fixé aux autres étoffes. — L'indigo fixé aux étoffes présente, sous l'influence de la lumière, de l'air sec et de l'atmosphère, précisément le cas inverse de celui de l'acide sulfo-indi-

gotique; car le premier est moins stable sur la soie que sur le coton et la laine.

3° L'action de la lumière du soleil dans le vide paraît presque insensible sur l'indigo, l'orseille, le carthame.—Dans l'air sec, l'action de la lumière produit de bien autres changemens; toutefois, ils ne sont pas également prononcés sur toutes les matières colorantes. Le changement est peu sensible sur le bleu de Prusse fixé au coton; il l'est davantage sur celui qui l'est à la soie et à la laine. Il est peu prononcé sur l'indigo fixé à la laine et au coton; il l'est davantage sur l'indigo fixé à la soie. L'acide sulfo-indigotique est peu affaibli sur la soie, tandis qu'il l'est beaucoup sur la laine et le coton. L'orseille est détruite sur le coton, tandis qu'elle laisse une trace rougeâtre sur la soie et la laine. Le rocou sur le coton est encore assez rouge : il est complètement détruit sur la laine. Le jaune du curcuma et le rose du carthame sont complètement détruits sur les trois étoffes.—La lumière et l'air humide ne produisent pas sur les étoffes teintes au bleu de Prusse un changement sensiblement plus grand que la lumière et l'air sec; il en est de même sur l'indigo fixé à la laine; il en est de même encore pour l'orseille et le carthame appliqués sur les trois étoffes, pour le rocou appliqué sur la laine et la soie seulement, et même pour le curcuma appliqué sur les mêmes étoffes, si ce n'est cependant que la soie teinte en curcuma est plus haute en gris que les échantillons exposés dans l'air sec. La lumière et l'air humide altèrent au contraire bien plus que la lumière et l'air sec l'indigo fixé sur le coton et l'acide sulfo-indigotique fixé sur les trois étoffes; la différence est surtout remarquable pour la soie et la laine. Le curcuma et le rocou fixés sur le coton sont bien plus altérés dans l'air humide que dans l'air sec sous l'influence de la lumière. — L'action de la lumière et de l'atmosphère est à peu près la même que celle de la lumière

et de l'air sec sur le bleu de Prusse, sur l'indigo fixé à la laine et sur le carthame. Elle est plus forte au contraire sur l'indigo fixé au coton et à la soie, sur l'acide sulfo-indigotique fixé à la soie, sur l'orseille, le rocou et le curcuma. Elle est presque égale à celle de la lumière et de l'air humide sur l'acide sulfo-indigotique appliqué au coton et à la laine, sur l'indigo appliqué au coton et à la soie, et sur le rocou. Elle est plus forte sur l'orseille, sur le carthame, le rocou et le curcuma surtout. — La lumière et la vapeur d'eau blanchissent plus vite que ne le fait la lumière le bleu de Prusse fixé aux étoffes. Il se produit en outre, dans le flacon qui contient la vapeur d'eau, un dépôt brun qui n'a pas lieu dans le flacon où l'on a fait le vide sec. La lumière et la vapeur d'eau altèrent le curcuma, le rocou fixé au coton et à la laine, l'orseille fixée au coton, et cependant elles n'affaiblissent que légèrement le rose du carthame fixé sur le coton, et qu'à peine l'orseille fixée à la soie et à la laine.—Les étoffes teintes avec le curcuma, le rocou, le carthame et l'orseille se comportent dans le gaz hydrogène comme dans le vide. — La lumière, le gaz hydrogène et la vapeur d'eau donnent des résultats presque semblables à ceux que donnent la lumière et la vapeur d'eau.

Comme résultats de ses expériences par rapport à la théorie du blanchiment, M. Chevreul fait voir qu'à l'exception des étoffes teintes au bleu de Prusse on ne peut décolorer, jusqu'à la blancheur parfaite aucune des étoffes qu'il a examinées, par la lumière seule; qu'on ne peut guère espérer de décolorer dans l'air, jusqu'à la blancheur, que le coton teint avec le curcuma, le rocou, le carthame et l'orseille.

Enfin il se livre à des réflexions sur les applications de ses expériences : 1° relativement à l'épreuve des étoffes teintes et aux conséquences de cette épreuve : il donne pour exemple de cette application ce fait que l'acide indigotique, si alté-

rable sur le coton et la laine, est plus stable sur la soie que l'indigo même; 2° relativement à des phénomènes que présentent les êtres vivans et dont la cause est attribuée à la lumière, il demande si l'air ou d'autres corps n'interviennent pas dans ces phénomènes comme dans ceux de décoloration, où le contact d'un agent matériel est nécessaire.

OBSERVATION D'EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE SULFURIQUE.

Anne Taylor, âgée de dix-huit ans, fut apportée le 2 août, un quart-d'heure ou une demi-heure après qu'elle avait pris un breuvage corrosif que l'on soupçonna être de l'acide sulfurique, d'après les taches noirâtres qu'elle avait sur les lèvres, les joues et les bras.

Peu de temps après son arrivée, elle vomit des matières noirâtres glaireuses. On lui donna du carbonate de magnésie dissous dans l'eau, qu'on put se procurer sur le champ. Elle continua à vomir, mais les matières rejetées parurent moins noires que les premières. Traitées par une solution de carbonate de soude, il ne s'en dégagea pas de gaz, tandis que les premières soumises au même réactif en fournissaient abondamment. Elle fut couchée: peu à peu la réaction se développa; le pouls prit de la fréquence; elle se plaignait de douleurs le long de l'œsophage; la langue, les joues, les gencives se tuméfièrent. Il y avait de la dyspnée. On introduisit, à l'aide du tube œsophagien, une demi-pinte de lait frais.

Le lendemain, les vomissemens allaient en diminuant. Il y avait une salivation abondante et une assez vive douleur le long de l'œsophage. Le cou étant gonflé; on appliqua à la

gorge quelques sangsues qui affaiblirent beaucoup la malade, mais lui procurèrent un peu de soulagement.

Le 8, après avoir éprouvé une amélioration manifeste pendant plusieurs jours, elle vomit des matières mêlées de sang, et dans lesquelles on trouva un tube membraneux de quatre à cinq pouces de long, qui, examiné avec soin, parut être une portion de l'estomac; il était teint par de la bile sur quelques points, et charbonné. Le même jour elle rejetta un autre tube membraneux, que l'on reconnut être une portion de l'œsophage.

Depuis cette époque jusqu'au 17, son état s'améliora rapidement. La sensibilité de l'estomac et les vomissemens avaient disparu, mais ces derniers revinrent alors. Le cou offrit de nouveau un gonflement manifeste, et la déglutition devint extrêmement douloureuse; on ne put même faire pénétrer la sonde œsophagienne jusque dans l'estomac. On put constater la formation d'un abcès à la partie inférieure du cou, et la malade mourut le 3 septembre après avoir rejeté une ou deux onces d'un liquide purulent.

A l'autopsie, l'estomac offrit environ cinq pouces de longueur, sur trois et demi dans sa plus grande largeur; la moitié la plus rapprochée du pylore n'offrit aucune altération appréciable. Quelques portions apparaissaient épaisses; le reste offrait une couleur grisâtre et livide. Les intestins semblaient un peu rétrécis. Il y avait au voisinage de l'œsophage deux abcès, dont l'un s'ouvrait dans ce canal par deux ouvertures. A. CH.

EMPOISONNEMENT

PAR UNE DÉCOCTION DE FEUILLES DE PÊCHER PRISE COMME FÉBRIFUGE.

M. Loret, docteur en médecine, a fait connaître l'observation suivante à la Société de médecine de Nantes.

G...., cultivateur, âgé de 30 ans, d'une forte constitution, jouissant ordinairement d'une bonne santé, habitait un village près d'Ancenis, sur un des points les plus élevés du pays.

G.... était atteint depuis quelque temps d'une fièvre intermittente; ennuyé de cet état et ne voulant pas consulter un médecin, il se décida, d'après le conseil d'un ami, à faire usage d'une préparation de feuilles de pêcher.

Il arracha une poignée de feuilles, et, les ayant fait bouillir dans moins d'une bouteille d'eau réduite à un tiers, il avala en une seule fois cette décoction concentrée. Dès le soir même M. Loret fut appelé et trouva le malheureux G... en proie aux plus violentes souffrances, et sur la figure duquel se peignaient de vives angoisses.

Les yeux du malade étaient injectés, la face était rouge et contractée; il ne pouvait garder aucune position : le pouls était dur et petit, la respiration gênée; il se plaignait d'un serrement de poitrine, de suffocation; l'épigastre était douloureux, le ventre rétracté; des coliques violentes et de fréquentes envies de vomir achevaient de lui ôter tout repos.

M. Loret fit administrer au malade une infusion de tilleul et de feuilles d'oranger avec quelques gouttes de laudanum;

il fit donner plusieurs fois en lavemens une forte décoction de têtes de pavot et de graine de lin; des fomentations huileuses et émollientes furent pratiquées et répétées pendant toute la nuit; plusieurs pintes de lait furent bues par le malade pendant cet espace de temps.

Le lendemain les douleurs étaient beaucoup moins vives; le malade avait pris un peu de repos. Le matin, le malade ayant été soumis au même traitement, la face reprit son état naturel; il en fut de même du pouls. Les douleurs s'étant calmées, on n'eut pas besoin de recourir aux évacuations sanguines, et la guérison au bout de quelques jours était entière.

M. Loret fait observer à la suite de ce récit, que les accidens qui suivirent de si près l'ingestion de la décoction de feuilles de pêcher, constituent selon lui un véritable empoisonnement, combattu avec succès par une médication adoucissante qui a suffi pour calmer ces accidens lors de leur invasion. Il émet l'opinion que si les secours n'avaient pas été prompts, les accidens auraient augmenté d'intensité, et causé des désordres contre lesquels les moyens employés fussent peut-être restés insuffisans.

M. Loret regrette de n'avoir pu donner une analyse de la feuille du pêcher; mais il pense que les accidens qu'il a observés ont été déterminés par l'acide hydrocyanique qui existerait dans les feuilles fraîches. A. C.

REMÈDES SECRETS.

La Cour royale a statué sur l'appel d'un jugement du tribunal de police correctionnelle, qui condamne la veuve Vin-

cent, née Labourrey, à 100 fr. d'amende, et Labourrey, pharmacien à Marseille, pour vente et annonce d'un remède secret qualifié d'*Élixir du principe vital.*

La Cour a confirmé le jugement.

—

Pharmacien reçu par le jury d'Indre et Loire, exerçant à Paris.

Un capitaliste qui avait ouvert à Paris une pharmacie, ne pouvait la gérer : il fut forcé, pour sauver les apparences, car la loi n'admet pas de gérant, de prendre avec lui un pharmacien reçu ; mais celui-ci n'étant pas resté dans son officine, il en prit un autre. L'administration ayant été avertie de cette contravention, fit faire une visite, et il fut reconnu 1° que le pharmacien titulaire, qui se déclarait être *pharmacopole* (1), n'était pas reçu dans une école spéciale, mais dans un jury, et pour exercer dans un département seulement ; 2° que des médicamens qui existaient dans cette officine étaient, les uns gâtés, les autres mal préparés.

Les scellés furent apposés sur l'officine, et les contrevenans furent appelés devant le tribunal de police correctionnelle du département de la Seine.

Là, le pharmacien prête-nom chercha à établir *qu'il était reçu pharmacien par un jury, et qu'il avait droit de tenir trois mois une officine de pharmacien avant de se présenter devant l'une des écoles spéciales pour y subir ses examens et obtenir son diplome.*

Le ministère public fit observer à ce pharmacien qu'il y

(1) Nous avons cru entrevoir que par le mot *pharmacopole* un des inculpés voulait indiquer le pharmacien reçu par le jury, pour le distinguer du pharmacien reçu par les écoles spéciales ?

avait erreur dans sa citation de l'article 26 de la loi concernant l'exercice de la pharmacie, et que cette loi s'exprime ainsi : *Tout individu qui aurait une officine de pharmacie actuellement ouverte, sans pouvoir faire preuve du titre légal qui en donne le droit, sera tenu de se présenter sous trois mois, à compter de l'établissement des écoles de pharmacie, devant l'une des écoles spéciales, pour y subir ses examens et y être recu, et qu'en outre les écoles étaient ouvertes depuis l'an XI.*

Le tribunal a condamné les contrevenans chacun en 25 fr. d'amende, et il a ordonné que les médicamens avariés et mal confectionnés seraient détruits (1).

Autopsie faite par un officier de santé.

Le tribunal de police correctionnelle de la Seine, conformément aux conclusions du ministère public, a condamné M. J***, officier de santé, à 50 francs d'amende et aux frais, pour avoir, contrairement à l'ordonnance de police du 3 juillet 1804, et à l'article 358 du Code pénal, procédé à l'autopsie d'un jeune enfant qui avait été asphyxié par la présence d'un haricot dans le larynx. Le défenseur du prévenu a soutenu que le fait reproché à son client ne constituait point un délit, puisque l'ordonnance précitée et l'article 358 du Code pénal n'étaient relatifs qu'aux inhumations, et ne prévoyaient pas le cas d'autopsie opérée avant l'expiration du délai légal. M. Hardy a ajouté aussi que, dans tous les cas, M. J*** ne pouvait être punissable pour avoir fait ce qui, dans l'intérêt même de la science, se pratique journellement dans les hôpitaux.

---

(1) Cette pharmacie n'étant point tenue par un pharmacien reçu a depuis été fermée.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 5 décembre. Rien de relatif à la chimie ni aux sciences accessoires.

Séance du 12. M. Boussingault adresse les résultats de recherches qu'il a entreprises sur la quantité d'azote contenue dans les fourrages et sur leurs équivalens.

En dosant l'azote contenu dans différens fourrages, l'auteur a eu particulièrement en vue de rechercher une base qui pût servir de point fixe pour mesurer comparativement leur faculté nutritive. Depuis long-temps les agronomes ont essayé de résoudre cette question, très-importante pour l'économie rurale. C'est dans ce but que Thaer et plusieurs autres observateurs ont donné comme résultat de leur expérience des nombres qui expriment les rapports en poids, dans lesquels les différentes espèces de fourrage peuvent être substituées l'une à l'autre. Ces nombres sont de véritables équivalens; ils indiquent par exemple que telle quantité de foin ou de racines peut être remplacée par telle autre de feuilles ou de grains, pour nourrir également, soit un bœuf à l'engrais, soit un cheval de labour. M. Boussingault a trouvé que ces équivalens pratiques sont en rapport constant avec les quantités d'azote que renferment ces végétaux; d'où il conclut que la propriété nourrissante des fourrages réside dans la matière azotée qu'ils contiennent.

Dans ses recherches, M. Boussingault a négligé de doser les autres principes, parce que le ligneux, la gomme, l'amidon, le sucre, qui sont des substances communes à presque tous les végétaux, ayant à peu de chose près la même composition, on eût presque toujours obtenu des quantités semblables de carbone, d'hydrogène et d'oxigène. Mais il a déterminé avec soin l'eau contenue, et la recherche de l'azote a toujours été faite sur des matières long-temps desséchées à la température de l'eau bouillante; on a pu ensuite calculer les quantités respectives d'azote contenues dans les fourrages secs et dans ceux qui n'auraient pas été desséchés. Pour doser l'azote, M. Boussingault a fait usage, dans toutes ses expériences, du procédé de M. Dumas.

Les résultats de chacune d'elles se trouvent dans le tableau suivant.

Substances.	Eau perdue pendant la dessiccation à 100°.	Azote dosée dans la substance desséchée.	Azote dans la substance non desséchée.	Équivalens théoriques.	Équivalens pratiques.	Auteurs qui ont donné les équivalens pratiques.
Foin ordinaire.....	0,112	0,0118	0,0104	100	100	
Trèfle rouge coupé en fleur............	0,166	0,0217	0,0176	60	90	Thaer.
Trèfle vert.........	» »	» »	0,0050	208	»	
Luzerne..............	0,166	0,0166	0,0138	75	90	Thaer.
Luzerne verte......	» »	» »	0,0030	347	»	
Fanes de vesces séchées............	0,110	0,0157	0,0141	74	83	Thaer.
Paille de froment.	0,193	0,0030	0,0020	520	400	*Idem.*
— de seigle......	0,122	0,0020	0,0017	611	400	*Idem.*
— d'avoine......	0,210	0,0036	0,0019	547	400	*Idem.*
— d'orge.........	0,110	000,26	0,0020	520	400	*Idem.*
Pommes de terres.	0,923	0,0180	0,0037	281	200	*Idem.*
Topinambour......	0,755	0,0220	0,0042	248	265	Blok.
Choux pommés....	0,923	0,0370	0,0028	371	429	Thaer.
Carotte...............	0,876	0,0240	0,0030	347	319	Thaer 300, Midleson 538.
Betterave............	0,905	0,0270	0,0026	400	397	Einhoff, Thaer, Schwertz.
Navets.................	0,918	0,0220	0,0017	612	607	Einhoff, Thaer, Midleson, Murre.
Fèverolles...........	0,079	0,0550	0,0511	20	»	
Pois jaunes.........	0,167	0,0408	0,0340	31	30	Block.
Haricots blancs....	0,050	0,0430	0,0408	25	»	
Lentilles..............	0,090	0,0440	0,0400	26	»	
Vesce..................	0,146	0,0513	0,0437	24	»	
Tourteau de colza	0,105	0,0550	0,0492	21	»	
Maïs....................	0,180	0,0200	0,0164	63	59	
Sarrasin.............	0,125	0,0240	0,0210	50	»	
Froment.............	0,105	0,0238	0,0213	49	27	Block.
Seigle.................	0,110	0,0229	0,0204	51	33	*Idem.*
Orge...................	0,132	0,0202	0,0176	59	54	Einhoff, Block.
Avoine................	0,124	0,0222	0,0192	54	61	*Id.* *Id.*
Farine de froment	0,125	0,0260	0,0227	46	»	

M. Turpin communique une note de M. Payen sur les taches produites

par certains végétaux sur les marbres. Nous y avons consacré un article spécial.

Séance du 19. M. Duméril fait un rapport sur une Note de M. Robineau Desvoidy concernant des chenilles qui ont vécu dans les intestins de l'homme, qui y ont subi leurs mues et qui en ont été expulsées vivantes par l'estomac.

Voici l'analyse du fait essentiel raconté par M. Lechin, médecin à Lenguy : Une femme âgée de 57 ans était affectée d'une hydropisie de bas-ventre, à la suite d'une fièvre muqueuse. Le 3 mars 1836, on lui avait administré 6 gouttes d'huile de *croton tiglium*, prises en 3 doses égales, chacune à une heure d'intervalle. Dans les matières évacuées par le haut et sur la nature desquelles il n'est pas donné de renseignemens, il fut reconnu d'abord 4 chenilles vivantes et ensuite 10 autres semblables. Deux de ces chenilles furent enveloppées dans du papier par le médecin qui les emporta chez lui où il les trouva agissantes; mais elles s'échappèrent. Les autres furent adressées à M. Robineau, conservées dans l'alcool.

M. Robineau a parfaitement reconnu l'identité de ces chenilles avec celles qui proviennent constamment d'une espèce de Phalène ou de Papillon de nuit que Linné avait désigné sous le nom de *Pyralis pinguinalis*, mais dont le nom générique a été depuis changé par Fabricius en celui de *Crambus*, et en dernier lieu décrit par Latreille sous le nom d'*Aglossa*, à cause de la brièveté de sa langue.

M. Robineau est d'avis que l'origine de ces larves doit être attribuée à la ponte qui en aurait été faite par la mère dans des matières graisseuses alimentaires et puis introduites sous cette forme dans la cavité digestive; que ces œufs, éclos là, ont produit des larves qui s'y sont nourries et développées au point de nécessiter leur mue ou leur changement de peau; en outre, il croit l'espèce d'Aglosse nouvelle et lui donne le nom spécifique d'*intestinalis*.

Mais les commissaires ne partagent pas cette opinion. « En effet, dit M. Duméril, rien ne prouve que ces larves ont été engendrées par une espèce d'Aglosse inconnue jusqu'ici, ni qu'elles ont été introduites sous la forme d'œufs et non de chenilles déjà développées, ni enfin qu'elles ont subi quelques uns de leurs changemens de peau pendant leur séjour dans l'estomac. »

M. Duméril rapproche ensuite du fait cité par M. Robineau Desvoidy les indications principales qu'on trouve consignées dans les auteurs et qui s'y rapportent. Telles sont les suivantes :

Il y a dans les actes de Stockholm, pour l'année 1731, un mémoire de Rolander sur la même espèce de Pyrale dont il donne une description complète. En parlant de l'organisation des stigmates de la chenille qui lui permettent de vivre long-temps et de respirer au milieu des matières grasses telles que le beurre, la graisse des fritures, le lard, le jus de viande, Rolander déclare l'avoir souvent reconnue avec répugnance dans plusieurs des alimens qui lui étaient servis.

Linné, dans la 2e édition de sa *Faune de Suède*, publiée en 1761, après avoir rappelé l'observation de Rolander, ajoute : « Cette chenille fait beaucoup de mal dans l'estomac de l'homme; on l'expulse avec de l'infusion du *Lichen cumatilis ;* » et dans l'édition du *Système de la Nature* de Gmelin, il ajoute: « On la trouve souvent dans l'intérieur des maisons et des cuisines, plus rarement dans l'estomac de l'homme. C'est de tous les animaux qui vivent dans les animaux vivans celui qui est le plus nuisible. »

En résumé, les commissaires pensent que les chenilles de l'*Aglossa pinguinalis* peuvent être introduites avec les alimens gras dans la cavité de l'estomac de l'homme; qu'elles ont la facilité d'y rester vivantes pendant un certain temps; mais que c'est un cas tout-à-fait fortuit, et que rien ne prouve que ces insectes soient de véritables animaux parasites.

M. Malaguti lit une note sur les acides camphorique, camphovinique et l'éther camphorique.

L'acide camphorique cristallisé, obtenu par l'action très-prolongée de l'acide nitrique sur le camphre, ayant tous les caractères de l'acide camphorique pur, a donné par la combustion avec l'oxide de cuivre

Carbone.......	60,20	$= C^{20}$	= 60,46
Hydrogène.....	8,00	$= H^{16}$	= 7,89
Oxigène.......	31,79	$= O^{4}$	= 31,65

En faisant bouillir l'acide camphorique avec de l'acide sulfurique, ou de l'acide hydrochlorique, et de l'alcool, on obtient une substance sirupeuse, amère, qui ne se dissout pas dans l'eau, qui se dissout dans les dissolutions alcalines, d'où elle est précipitée par les acides, et qui est très-soluble dans l'alcool. Cette substance, après avoir séjourné quelques jours dans le vide, présente la composition suivante :

Carbone.......	63,40	$= C^{48}$	= 63,60
Hydrogène.....	8,86	$= H^{40}$	= 8,65
Oxigène.......	27,74	$= O^{8}$	= 27,75

Si on distille cette matière sirupeuse (acide camphovinique) dans une cornue de verre à la lampe à alcool, on obtient une matière butireuse, des gaz carburés inflammables et un résidu carboneux. En traitant par de l'alcool bouillant la matière butireuse, on obtient, par le refroidissement des cristaux d'une longueur remarquable. Ces cristaux n'ont ni saveur, ni odeur; ils sont tout-à-fait neutres, fondent et se volatilisent sans se décomposer; se combinent, malgré leur neutralité, avec les bases, donnent des sels cristallisés, et sont doués d'une foule de propriétés chimiques et physiques qui les séparent de l'acide camphorique. La composition de ces cristaux est

Carbone.......	66,24	$= C^{20}$	$= 66,36$
Hydrogène.....	7,70	$= H^{14}$	$= 7,58$
Oxigène..	25,86	$= O^{3}$	$= 26,06$

Cette formule est exactement confirmée par l'analyse des combinaisons de cette substance cristalline avec l'oxide d'argent et l'oxide de cuivre; de manière qu'elle peut représenter de l'acide camphorique moins un atome d'eau. Mais ces cristaux, qui, sans avoir une réaction acide, sont pourtant un véritable acide, en s'éthérifiant par l'action combinée de l'alcool et d'un acide puissant, donnent le même acide vinique que celui produit par l'acide camphorique cristallisé; ce qui constitue une preuve pour admettre que l'acide camphorique cristallisé (C^{20} H^{16} $O4$) contient un atome d'eau, qu'il perd en se combinant à certaines bases. Ce qui va suivre confirme cette opinion.

Les eaux mères alcooliques qui ont laissé précipiter l'acide camphorique anhydre, traitées par l'eau, donnent un dépôt huileux assez dense, qui, bouilli quelques minutes avec un peu de potasse, devient très-fluide; on lui trouve une odeur particulière, une saveur désagréable, et la propriété de se volatiliser sans se décomposer. La composition de cette substance est d'après l'expérience

Carbone.......	65,88	$= C^{28}$	$= 66,06$
Hydrogène....	9,43	$= H^{24}$	$= 9,24$
Oxigène.......	24,69	$= O4$	$= 24,70$

ce qui correspond à l'éther camphorique $= C^{20} H^{14} O^{3} + C^{8} H^{10} O$.

Comme on obtient cet éther par l'éthérification soit de l'acide camphorique cristallisé, soit de l'acide camphorique anhydre, il faut en conclure que, dans l'acte de l'éthérification, l'acide camphorique ordinaire quitte un atome d'eau et devient anhydre; que par conséquent sa

formule est $C^{20} H^{14} O^{3} + H^{2} O$, et qu'ainsi lorsqu'il entre en combinaison il devient $C^{20} H^{14} O^{3}$, et non pas $C^{20} H^{16} O^{5}$.

En résumé on a les formules suivantes :

$C^{20} H^{14} O^{3} + H^{2} O$............	Acide camphorique ordinaire.
$C^{70} H^{14} O^{3}$:....................	Acide camphorique anhydre.
$C^{40} H^{28} O^{6} + C^{8} H^{10} O + H^{2} O$.	Acide amphovinique libre.
$C^{20} H^{14} O^{3} + C^{8} H^{10} O$........	Éther camphorique.

Séance du 26. M. Becquerel lit la troisième partie des recherches physico-physiologiques qu'il a entreprises avec M. Breschet sur la température des tissus et des liquides animaux.

« Il est depuis long-temps reconnu, dit en commençant M. Becquerel, que tous les corps organisés vivans ont une température qui leur est propre, laquelle est dans plusieurs classes d'animaux supérieure au milieu où ils existent, et qu'ils ont la faculté de conserver, indépendamment de toutes les causes environnantes. Ils possèdent donc le pouvoir de produire de la chaleur. Il existe aussi des animaux dont la chaleur propre est en équilibre avec la température des corps ambians. La production de la chaleur et sa conservation au même degré, quelle que soit la température de l'air, de l'eau ou de tout autre milieu où se trouve plongé l'animal, est un des phénomènes vitaux les plus remarquables. Existe-t-il un foyer particulier de cette chaleur dans les corps organisés? Est-elle produite sur un point pour être ensuite distribuée partout, ou bien se forme-t-elle sur place, dans tous les lieux où l'organisation et la vie se trouvent réunies? La physiologie ne répond jusqu'ici à ces questions que par des hypothèses ou des présomptions. Nous avons cherché à éclairer, par nos expériences, ce point de physique et de physiologie, pensant pouvoir parvenir plus sûrement à ce but que nos prédécesseurs, à l'aide de nos instrumens, qui permettent de mesurer la chaleur avec précision et instantanéité. »

Dans ce but, les auteurs ont commencé : 1° par constater la température des solides et des liquides organiques, en appréciant avec plus de rigueur et de certitude qu'on ne l'avait fait les différences de ces températures et les causes de leurs variations ; 2° ils ont étudié cette température tour à tour dans les liquides et les solides organiques, au milieu de circonstances diverses ; 3° ils ont voulu constater si tous les liquides et les solides animaux étaient doués de la même température sur les divers points de la machine animale, et dans les lieux plus ou moins éloignés des centres nerveux ou vasculaires ; 4° si ces centres nerveux ou

vasculaires, si les liquides et surtout le sang qui sort de ces derniers centres étaient des foyers de chaleur; 5° enfin, ils comptent porter leurs recherches sur les causes de cette chaleur, propre aux corps organisés, et sur son mode de production.

Déjà, dans de précédentes communications, ils ont exposé les résultats qu'ils avaient obtenus sur la température des tissus à l'aide d'instrumens qui ont été décrits. Aujourd'hui ils donnent la suite de leur travail sur les solides et sur le plus important des liquides animaux, le sang.

Dans ce mémoire ils commencent par traiter de la température de l'homme et du chien, dans les plaines et sur les montagnes.

On sait qu'à mesure qu'on s'élève dans les pays de montagnes, la respiration devient accélérée par suite de la difficulté que l'on éprouve à respirer. Il était intéressant de rechercher si dans ce cas la température animale n'éprouvait pas des changemens particuliers. Les auteurs ont fait des expériences comparatives à Martigny, en Valais, dans la vallée du Rhône et à l'hospice du grand Saint-Bernard. Les moyennes de ces expériences montrent qu'il n'existe pas de différence sensible entre la température des muscles de l'homme et du chien dans la vallée du Rhône et au grand Saint-Bernard, et que le séjour d'un homme pendant quelques années dans les hautes régions des Alpes ne modifie pas, d'une manière appréciable à leurs appareils, la température de ces muscles.

Ils ont ensuite cherché à déterminer la différence qui existe entre la température du sang artériel et celle du sang veineux.

On a fait jusqu'ici peu d'expériences pour reconnaître la différence qui existe entre la température du sang artériel et celle du sang veineux. M. John Davy est le premier qui ait appelé sérieusement l'attention sur ce sujet. Voici comme il opérait : Ayant découvert la veine jugulaire interne et la carotide de différens animaux, il introduisait dans le premier de ces vaisseaux un thermomètre ayant un réservoir assez petit pour ne pas gêner la circulation du sang, puis le même instrument dans le second vaisseau. En prenant la moyenne des résultats obtenus par cet observateur, on trouve que la différence entre la température du sang artériel et celle du sang veineux dans cinq agneaux est de 0°,74.

Les auteurs ont cherché à évaluer cette différence en employant les ressources que les phénomènes thermo-électriques mettaient à leur disposition, et afin d'éviter les reproches qu'on avait adressés au physicien anglais de désorganiser les vaisseaux et de gêner plus ou moins la

libre circulation du sang par l'introduction de la boule dans le canal vasculaire, ils ont pris deux aiguilles composées chacune de deux autres, l'une de cuivre et l'autre d'acier, soudées à l'une de leurs extrémités seulement sur une étendue de 1 à 2 millimètres, et légèrement recourbées à cette même extrémité que l'on termine en pointe très-fine afin de pouvoir les introduire dans les vaisseaux sans produire d'hémorrhagie. A partir de la pointe, les aiguilles vont en s'écartant et on les assujétit avec de la soie à une tige que l'on tient toujours entre les doigts pour ne pas communiquer la chaleur au métal. Ces deux aiguilles, après avoir été mises en communication d'abord l'une avec l'autre au moyen d'un fil d'acier, puis chacune d'elles avec le multiplicateur à fil court, ont servi à faire des expériences sur quatre chiens de moyenne grandeur. L'une d'elles a été mise dans l'aorte à sa sortie du cœur, l'autre dans la veine cave descendante avant son entrée dans l'oreillette droite. La différence de température entre celle du sang artériel et celle du sang veineux a été trouvée dans cette circonstance de 0°,84. La moyenne d'autres expériences indique que la différence entre la température du sang artériel et celle du sang veineux dans des chiens de moyenne grandeur est de 1°,01. M. John Davy avait obtenu sur des agneaux pour moyenne 0°,74, c'est-à-dire 0°,27 moins que dans ces expériences sur des chiens. En déterminant au moyen de l'appareil à température constante la température réelle de la veine jugulaire et celle de l'artère crurale, ils ont reconnu que l'une était de 38° et l'autre de 38°,90. La différence entre ces deux valeurs n'est que de 0°,90 au lieu de 1°,1 qu'avait trouvé M. Davy.

Les auteurs ont cherché à voir comment la température varie dans le même système artériel ou veineux d'un chien de moyenne grandeur, à mesure que l'on s'éloigne du cœur. Les résultats obtenus indiquent une très-faible différence en faveur des parties les plus rapprochées du cœur.

M. Pouillet lit un mémoire sur des expériences qu'il a faites avec son pyromètre à air pour déterminer les hautes températures en degrés du thermomètre centésimal. (Nous en donnerons un extrait.)

M. Auguste Laurent écrit que deux mois avant la communication faite par M. Malaguti dans la dernière séance de la Société Philomatique, il avait terminé ses recherches sur l'acide camphorique, mais il en avait ajourné la publication, attendant d'avoir fait l'analyse des acides pinique et sylvique pour faire voir l'analogie qui existe dans la formation de ces acides avec celle de l'acide camphorique. Il annonce qu'il est parvenu

aux résultats indiqués par M. Malaguti en procédant d'après des vues théoriques. (Commissaires, MM. Thénard et Dumas.)

Société de Chimie médicale.

Séance du 2 janvier 1837. La société reçoit 1° une lettre de M. Boullier, pharmacien à Sully, sur la phloridzine et son extraction. Renvoyé à l'examen de M. Payen.

2° Une lettre de M. Paton, contenant une observation sur un empoisonnement par la strychnine. Cette observation sera imprimée.

3° Une lettre de M. Dranty, élève en chimie, et Lainé, pharmacien, qui fait connaître une observation d'empoisonnement par l'acétate de morphine. Renvoyé à l'examen de M. Lassaigne.

4° Une lettre du même (M. Dranty) qui annonce que M. Masurier, élève en pharmacie, a trouvé de la cholestérine dans la matière puriforme d'un abcès qui s'était déclaré dans la tête d'un chien.

M. Dranty fait connaître les expériences faites par M. Masurier, et les résultats obtenus; résultats qui démontrent que le produit extrait de cet abcès était bien de la cholestérine.

M. Lalande, pharmacien à Falaise, adresse à la société une note sur la préparation de l'onguent mercuriel. Cette note sera insérée.

M. Trevel, de Caen, pharmacien de l'hôpital Saint-Lazare, adresse diverses notices traduites des Journaux anglais.

M. Julia de Fontenelle dépose plusieurs extraits des Journaux allemands et anglais. A. C.

BIBLIOGRAPHIE.

ESSAI SUR LA DISSOLUTION DE LA GRAVELLE ET DES CALCULS DE LA VESSIE.*

Par A. Chevallier.

Dans cet ouvrage, dédié à M. le baron Thénard, l'auteur indique qu'il a puisé le sujet de son travail dans une discussion qui s'est élevée à

---

* Brochure de 172 pages, in-8°. *Prix* 2 *fr.* 50 *c.* chez J. B. Baillière, libraire.

l'Académie royale de Médecine, entre les praticiens qui se sont occupés de la lithotomie, et ceux qui se sont occupés du broiement de la pierre.

Cet ouvrage contient 17 paragraphes, dans lesquels il est traité, 1. des lithotriptiques; 2. de l'action de l'air sur les calculs; 3. de l'action des eaux minérales sur les pierres de la vessie; 4. de l'action de la chaux et de l'eau de chaux sur les calculs; 5. de l'action du remède Stephens sur les pierres vésicales; 6. de l'action de la magnésie sur la gravelle et sur les urines; 7. de l'action des acides sur les calculs; 8. de l'action de la potasse et de la soude pure; 9. de l'action du carbonate de potasse sur les calculs; 10. de l'action du bi-carbonate de soude sur les pierres vésicales; 11. sur l'action de l'eau de Vichy employée sur les calculs et chez les calculeux; 12. sur les conclusions qu'on peut tirer des faits et expériences publiés jusqu'à présent; 13. sur la température des urines; 14. sur les substances qui passent dans l'urine; 15. sur les calculs de la vessie, leurs caractères, les moyens de les reconnaître par l'analyse; 16. des instrumens réactifs, nécessaires aux praticiens qui veulent examiner la nature des sédimens, la gravelle, et les calculs vésicaux; 17. des moyens indiqués pour reconnaître la nature des calculs contenus dans la vessie.

Dans cet ouvrage, M. Chevallier a rappelé les beaux travaux faits sur ce sujet par Wollaston, Fourcroy, Vauquelin, Mascagny, Luiscius, Brande, Home, Hatchett, Marcet, Proust, Magendie, D'Arcet, Laugier, Robiquet, Petit, Segalas, Loizon, de Littre, etc.; et il en a déduit les conséquences qu'on pouvait en tirer.

En résumé, ce travail sera lu avec fruit par les médecins, par les pharmaciens, et surtout par ceux qui seraient affectés des maladies causées par la présence dans la vessie de la gravelle ou des calculs vésicaux.

J. F.

ERRATA.

Pages 37 suffionies *lisez* suffioni
38 *lig.* 15. soupez *lisez* saunez
41 *en note* : Branchipèdes *lisez* Branchipodes.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR LES PHÉNOMÈNES QUI ONT LIEU DURANT LES FERMENTATIONS ALCOOLIQUE, ACÉTIQUE, ET PUTRIDE DES MATIÈRES VÉGÉTALES EN DISSOLUTION, ET

lues à la Société royale de Londres,

Par M. R. Rigg.

Les phénomènes de la fermentation ont fait l'objet des recherches de Fabroni, le Gentil, Dandolo, Lavoisier, Chaptal, Fourcroy, Gay-Lussac, Julia de Fontenelle, Cagniard de Latour, de Saussure, etc. Cet intéressant sujet est cependant loin d'être épuisé; à un grand nombre de vérités bien reconnues se trouvent mêlées quelques hypothèses. On doit donc savoir gré à M. Rigg de s'être livré à des recherches spéciales sur ce point. La première chose sur laquelle ont porté ses investigations, c'est la nature des changemens qui ont lieu pendant la fermentation alcoolique; ils l'ont conduit à cette conclusion, savoir, que, dans la formation des produits qui résultent de cette action, le sucre est non-seulement le principe végétal qui est décomposé, mais que le changement consiste dans la combinaison de 2 équivalens de carbone provenant du sucre, du malt, ou de toute autre matière végétale et égale à 12,24 avec deux équivalens de l'hydrogène de l'eau égale à 2, pour former ainsi 14,24 parties de gaz oléfiant; et dans la combinaison d'un équivalent de carbone du sucre = 6,12 avec 2 équivalens de l'oxigène de l'eau = 16, pour former alors 22,12 parties d'acide carbonique. Il

pense que lorsque ce changement s'opère, le gaz oléfiant est retenu en solution dans l'eau par une affinité qu'on peut surmonter, et que la matière étrangère qui, avec le carbone, formait le sucre, ou toute autre substance végétale, est alors mise en liberté pour former de nouvelles combinaisons. Il trouve que les produits qui résultent de la décomposition excèdent le poids du sucre ou autre matière végétale d'environ 10 p. 100 du premier et de 11 à 12 de la seconde, en supposant, d'après l'opinion admise aujourd'hui, que le sucre ou la matière végétale est la seule substance qui soit décomposée pendant l'accomplissement de la fermentation alcoolique.

Son analyse du sucre lui a fourni des proportions d'eau et d'acide carbonique différentes de celles données par les chimistes qui l'ont précédé, l'acide carbonique ayant été trouvé dans ce cas de 45 à 45,5 p. 100. L'analyse de l'alcool lui a aussi donné 59,7 à 60 p. 100 de gaz oléfiant et le reste en eau.

Les expériences sur la fermentation acétique et putride sont nombreuses, et les résultats, qui s'accordent en général avec les travaux antérieurs entrepris sur le même sujet, sont présentés par l'auteur sous forme de tableaux. Il a trouvé que, dans la fermentation acétique, 57 parties en poids de gaz oléfiant, 5 de sucre ou autre matière végétale, et 64 d'oxigène de l'atmosphère, se combinent pour former 100 parties d'acide acétique et environ 24 d'eau, en laissant à l'état de liberté une substance insoluble qui forme d'autres combinaisons. On voit donc que, dans cette réaction, l'auteur tient compte de la décomposition de la matière végétale à laquelle on ne fait nulle attention dans la théorie généralement reçue.

Pendant le cours de la fermentation putride des liqueurs

fermentées vineuses, exposées à l'air libre, l'auteur admet qu'un équivalent du carbone du gaz oléfiant = 6,12 s'unit à 2 équivalens de l'oxigène de l'atmosphère = 16 pour former 22,12 parties d'acide carbonique; tandis qu'un équivalent d'hydrogène du gaz oléfiant = 1 se combine avec un équivalent d'oxigène atmosphérique = 8 pour former 9 parties d'eau; une portion de sucre ou de matière végétale étant ainsi décomposée et une matière insoluble restant ainsi dans la liqueur pour subir par son exposition à l'air une nouvelle décomposition et former des produits extrêmement délétères. L'auteur ne croit pas que cette décomposition ultérieure ait encore été remarquée.

Lors de la fermentation putride de l'acide acétique exposé à l'air libre, M. Rigg pense qu'un équivalent du carbone de l'acide acétique = 6,12, en se combinant avec 2 équivalens de l'oxigène atmosphérique = 16 forme 22,12 parties d'acide carbonique; l'oxigène et l'hydrogène, qui avec le carbone formaient l'acide acétique, restant à l'état d'eau, tandis qu'une portion de la matière végétale est décomposée et qu'il reste une substance insoluble, il se produit aussi d'autres substances pendant quelques uns des changemens qui résultent de l'exposition à l'air.

Pendant la formation putride directe des solutions de sucre ou autre matière végétale, l'auteur a trouvé qu'un équivalent de carbone du sucre = 6,12 s'unissait avec 2 équivalens de l'oxigène de l'air = 16 pour former 22,12 parties d'acide carbonique, en laissant l'eau et une matière insoluble éprouver des changemens analogues à ceux mentionnés plus haut.

Le gaz oléfiant formé pendant la fermentation alcoolique, soit que la liqueur fût à l'état de liquide vineux, d'esprit faible ou fort ou même d'alcool ou d'éther, est sujet exactement à la même décomposition, lorsque les circonstances

sont favorables à ces changemens, sans aucune réaction sur l'eau, ou sans qu'il y aït de rapport avec l'eau combinée dans chaque espèce de liqueur. Ce gaz oléfiant ne peut, ni par la distillation, ni par tout autre moyen, être séparé avec une portion quelconque de l'eau avec laquelle il s'est d'abord combiné, puis uni avec les mêmes matières sans former un composé différent du composé primitif; suivant les proportions d'eau qu'on lui enlève par divers moyens, on l'obtient sous des états en quelque sorte différens, et ce phénomène se manifeste sans égard à une substance distincte ou séparée qu'on peut appeler de l'alcool ou de l'éther. Ainsi, aucune de ces deux substances mal définies ne pourrait être considérée comme un principe distinct, mais toute la série des corps, depuis la liqueur fermentée la plus faible, séparée de sa matière végétale, jusqu'à l'éther le plus rectifié, ne consiste que dans des combinaisons diverses de gaz oléfiant, premier produit de la fermentation alcoolique, et d'eau.

J. de F.

Action de l'hydriodate de potasse neutre sur le bisulfate de quinine, et nouveau composé qui en résulte,

Par M. Righini.

Dans la bibliothèque (1) de pharmacie chimique, dirigée par M. Cataneo (fascicule de septembre 1836), on lit l'extrait d'une expérience du docteur Inglis sur l'iode, par laquelle il démontre l'action de l'hydriodate de potasse neutre sur le sulfate de quinine. Les phénomènes qui résultent d'une telle réaction ont été étudiés par moi depuis quelque temps; mais

(1) *Biblioteca di farmacia chimica, da Antonio Cataneo. —Milano.*

je ne les publiais pas parce que j'attendais le moment de les rectifier. Quoique le docteur Inglis ait bien vu les changemens produits par l'hydriodate sur le sulfate de quinine, cependant mes expériences plus étendues m'ont démontré, par l'analyse, que ce chimiste avait été égaré par une fausse lueur, en considérant le composé qui résulte de la décomposition des deux sels comme un iodure, bien qu'il ne nie pas que dans la réaction il se forme un iodate.

Voici mes expériences :

J'ai fait dissoudre vingt-quatre parties d'hydriodate de potasse neutre, et vingt de bisulfate de quinine, chacun séparément, dans huit parties d'eau distillée. Les solutés ayant passé au filtre, j'instillai goutte à goutte celui d'hydriodate de potasse dans la liqueur contenant le bisulfate de quinine. Le mélange, après sa pénétration, acquit une couleur légèrement teinte en jaune pâle, qui dura pendant quelques minutes; puis en troublant le liquide, il se développa une couleur de jaune safran; en observant minutieusement ces variations, je m'aperçus qu'à cette époque la décomposition s'opérait, et qu'il se déposait une poudre rouge semblable à celle du vrai carbonate de peroxide de fer. Le liquide dont le précipité se séparait devenait limpide et privé d'amertume. Je recueillis le précipité obtenu, et après l'avoir placé sur un filtre, je le lavai promptement avec de l'eau distillée, afin de le priver de toute molécule de sulfate de potasse qui aurait pu rester par hasard mêlé avec lui, et je le mis sécher à l'ombre sur une toile blanche recouverte de feuilles de papier sans colle.

EXPLICATION DE PHÉNOMÈNES QUI ONT LIEU DANS LA DÉCOMPOSITION, ET ANALYSE DU COMPOSÉ QUI EN RÉSULTE.

La première action directe est celle de l'acide sulfurique,

combiné à la quinine, qui agit sur la potasse, et met de l'iode en liberté. Celui-ci, s'unissant à une portion de quinine, donne lieu à de l'iodure et à du sulfate de potasse; mais comme l'acide dans le sulfate est en excès, celui-ci, décomposant une portion d'hydriodate encore intact, chasse de l'acide hydriodique, lequel, en se portant sur la quinine restante, forme un sous-hydriodate qui se précipite entremêlé d'iodure.

La théorie s'accorde avec l'analyse du précipité dont je présente la composition :

Acide hydriodique..........	30
Quinine....................	50
Iode.......................	20
	100

Propriétés physico-chimiques du composé.

La saveur de ce corps est âcre et amère. Il se dissout peu dans l'eau distillée à la température ordinaire, mais à 60 + o R il se dissout complètement, et après quelque temps se décompose en perdant sa couleur et développant une odeur d'iode. La même décomposition a lieu quand le composé est dissous dans l'eau à la température ordinaire; mais elle exige alors plus de temps et a besoin du concours de l'air atmosphérique.

Le composé que je soumis à l'étude est très soluble dans l'alcool à 40°, mais par la dissolution, il perd sa couleur rouge et revêt celle de jaune pâle qui lui succède. L'acide sulfurique étendu d'eau, qu'on instille dans ses solutés, en dégage plus ou moins d'acide hydriodique. Les mêmes effets ont lieu avec l'éther hydratique. La capacité de saturation de l'acide hydriodique pour la quinine me paraît très faible.

Trad. de l'italien par M. A. CH.

OBSERVATIONS

FAISANT SUITE A LA NOTE DE M. RIGHINI, TRADUITE PAR M. CHEREAU.

La note publiée par M. Righini signale l'observation faite par M. Inglis, que, lorsqu'on met en contact l'hydriodate neutre de potasse avec le sulfate de quinine, il y a réaction. Sans chercher ici quelle est cette réaction, nous devons faire observer qu'elle avait déjà été observée en France, et par M. Reignier, pharmacien à Collet, Allier, et par M. Pelletier, qui a publié un mémoire sur l'action de l'iode et de ses acides sur les bases organiques. (*Voir le journal de l'institut, année* 1836, *n.* 147.) Le travail de M. Reignier, qui n'a pas été imprimé jusqu'à présent, fut adressé à M. d'Arcet, en 1835, avec un échantillon du produit ; mais ce travail fut oublié. Voici ce qu'avait écrit sur ce sujet M. Reignier.

Note sur l'iodure de quinine.

Au commencement de 1835, en faisant une dissolution de sulfate de quinine dans un mortier de porcelaine, qui avait contenu de l'hydriodate de potasse, je m'aperçus qu'il y avait formation d'un précipité jaune abondant; je n'eus pas de peine à m'expliquer d'où provenait ce précipité, et je répétai l'opération en prenant 8 grammes d'hydriodate de potasse dissous dans 32 grammes d'eau distillée légèrement acidulée ; et, mêlant les deux liqueurs, j'obtins le même précipité jaune que je présumai être un iodate de quinine; mais j'ai acquis plus tard la conviction que les sels d'iode mis en contact avec les acides perdent facilement leur action pour donner naissance à l'iode.

Ce précipité étant obtenu, il importait d'en connaître les caractères les plus saillans ; voici le résultat de mes recherches.

Le précipité, mis à égoutter sur du papier à filtrer, passe rapidement au rouge, puis au rouge brun; traité par de l'alcool à 36°, il s'y dissout entièrement; soumis à l'évaporation et à la cristallisation, on voit en quelques heures qu'il y a formation de cristaux transparens d'un beau jaune superfin en croix.

Ces cristaux sont des prismes quadrangulaires un peu taillés en biseaux et creux.

Exposés à l'air, ces cristaux perdent bientôt leur transparence, et finissent par devenir d'un jaune rouge.

L'iodure de quinine pourrait n'être pas seulement un sel à base organique de plus à ajouter à ceux que la science fait connaître chaque jour, mais encore un agent médical puissant dans les maladies scrophuleuses et dans le traitement de certaines tumeurs où l'iode et les amers sont administrés de concert. Déjà quelques médecins commencent à l'employer. Il est probable qu'ils en tireront de bons effets dans leur pratique.

NOTE

SUR QUELQUES RECHERCHES MICROSCOPIQUES RELATIVES AUX TACHES DE LINGE,

Par le docteur J. J. L. Rattier.

Pendant que je m'occupe des préparations nécessaires aux recherches microscopiques que M. Ricord poursuit depuis quelque temps, afin d'étudier les diverses sécrétions chez les vénériens, j'ai, pour ma part, observé quelques faits applica-

bles à la médecine légale, quant à la distinction des taches formées sur le linge ou tout autre corps par le sang, le mucus, le pus, et enfin le sperme.

Me proposant de publier plus tard, à la suite du travail de M. Ricord, le détail des diverses expériences que j'ai faites, et des indications nécessitées par quelques cas exceptionnels qui peuvent offrir des difficultés, je donnerai ici seulement l'exposé de la méthode qui me paraît la plus simple, la plus facile à appliquer d'une manière générale à ce genre d'investigation.

On sépare, s'il se peut, la partie sur laquelle on doit expérimenter, on la place dans un vase peu profond (je me sers le plus souvent de verres de montre), puis on verse dessus de l'eau distillée de manière seulement à ce que le liquide offre une ou deux lignes d'épaisseur.

Dès que la tache est bien imbibée, on râcle légèrement sa surface avec une spatule; dans quelques cas même, lorsque la matière est en assez grande quantité, on se contente d'agiter un instant le liquide.

Si on soumet alors l'eau du lavage, ainsi obtenue, au microscope pour le premier cas, on retrouve les globules du sang dont quelques uns, il est vrai, se montrent déformés en raison directe de l'ancienneté de la tache et des frottemens auxquels elle a été exposée; mais dans le nombre, on en retrouve toujours présentant des caractères tels qu'il suffit de les avoir vus une fois pour les distinguer dans tous les cas.

Dans les eaux de lavage du mucus, du pus et du sperme, on retrouve toujours l'apparence des liquides qu'on a intérêt à reconnaître; pour le pus surtout, les globules se montrent avec la plus grande facilité, et, pour le sperme, au milieu des débris d'animalcules spermatiques, on en retrouve toujours quelques-uns entiers.

Bien souvent je me suis contenté, pour répéter mes expériences, de mouiller le tissu taché, puis j'applique dessus un verre mince qui enlève assez le liquide pour être soumis au microscope et fournir le moyen de distinction.

Je ne connais pas de traité de médecine légale dans lequel les faits que je note ici aient été signalés. Toutefois, je dois dire qu'ayant consulté M. Charles Chevalier pour savoir s'il ne connaissait pas de recherches pareilles aux miennes, il m'a raconté qu'à l'époque du procès de Contrafato, M. Lebaillif avait expérimenté d'après cette méthode pour reconnaître des taches de sperme ; mais que, par des motifs particuliers, cette observation n'avait pas été publiée, et que lui-même ne m'eût pas dit ce qu'il en savait, si ce n'eût été pour établir un fait de priorité pour cette partie de mon travail; mais que, relativement aux autres questions, c'était la première fois qu'elles lui étaient soumises.

(*Gazette des hôpitaux.*)

ACTION

DE L'ÉTHER SULFURIQUE SUR LA SOLUTION AQUEUSE DE BICHLORURE DE MERCURE A DIFFÉRENS DEGRÉS DE CONCENTRATION;

Par M. Lassaigne.

La plus grande solubilité du sublimé corrosif dans l'éther sulfurique et la faible solubilité de ce liquide dans l'eau ont fourni un moyen qui a reçu quelques applications dans beaucoup de circonstances pour retirer le sublimé de sa solution aqueuse. C'est sur ce principe qu'est fondé l'un des procédés qui sont conseillés dans la toxicologie générale. Le savant au-

teur de cet ouvrage annonce que, par l'emploi de ce moyen, *la majeure partie* du sublimé est enlevée à l'eau; mais il n'indique point dans quelle proportion cette partie se trouve par rapport à celle qui reste en solution dans l'eau. Dans un autre passage du même ouvrage, M. Orfila dit, tome 1, p. 291, que ce procédé peut faire découvrir facilement 1 grain de sublimé dissous dans 3456 grains d'eau ou six onces, en exposant avec détail les circonstances desquelles dépendent la réussite de l'opération.

Ayant eu occasion de mettre en pratique ce procédé pour déterminer si du sublimé se trouvait dans une solution où je supposais son existence et dans quel rapport il y était dissous, j'ai été curieux de déterminer par l'expérience 1° quelle était la proportion que l'éther sulfurique séparait d'une solution titrée de sublimé; 2° si, toutes circonstances égales d'ailleurs, cette quantité de sublimé extraite par l'éther ne variait pas avec le degré de concentration de la solution; 3° enfin si de l'éther agité à plusieurs reprises avec une même solution de sublimé titrée pouvait l'enlever entièrement.

Première expérience.

On a fait dissoudre 0,500 grammes de sublimé corrosif dans 10 grammes d'eau distillée, = 10 centimètres cubes; la solution qui en est provenue a été mêlée et agitée dans un flacon avec 10 centimètres cubes d'éther sulfurique = 7,773 grammes : au bout de quelques minutes l'éther qui s'était rassemblé à la surface a été recueilli à l'aide d'un entonnoir à longue tige et soumis à une évaporation lente en exposant la capsule qui le contenait sur un poêle échauffé à — 30. Le sublimé extrait par ce liquide a été pesé avec la capsule préalablement tarée, son poids s'est trouvé être de 0,350 grammes; par conséquent il en restait encore en solution dans

l'eau 0,150; c'est-à-dire les 15/50, et l'éther en avait dissout les 35/50 ou les 7/10 du poids.

Deuxième expérience.

La solution aqueuse de sublimé déjà traitée une fois par l'éther (et qui en contenait encore 0,150) a été agitée de nouveau avec son volume d'éther sulfurique; celui-ci décanté au bout de quelques instans et soumis à l'évaporation comme ci-dessus a laissé 0,050 grammes seulement de sublimé. Or cette fois la proportion restée en solution dans l'eau n'était plus que de 0,100; c'est-à-dire que l'éther dans cette deuxième expérience n'avait enlevé à l'eau que le tiers du sublimé qu'elle renfermait et elle en avait conservé les deux tiers. Les deux expériences que nous venons de rapporter prouvent que, dans l'action de l'éther sulfurique sur la solution aqueuse de sublimé, la portion enlevée à l'eau par l'éther est d'autant plus forte que la solution aqueuse est plus concentrée; mais qu'avec des solutions faibles l'affinité de l'eau l'emporte sur celle de l'éther à l'égard de ce chlorure, car la proportion que ce dernier liquide en extrait alors est inférieure à celle qui reste en solution dans l'eau, comme le présente le rapport suivant.

PROPORTION D'EAU.	PROPORTION de bi-chlorure en solution.	PROPORTION de bi-chlorure enlevée par l'éther.	PROPORTION de bi-chlorure restant dans l'eau.
1000	50	35	15
1000	15	5	10

Ces résultats inattendus m'ont engagé à répéter l'expérience

relatée dans la toxicologie pour reconnaître un grain de sublimé dissous dans 3456 grains d'eau. En exposant ce procédé, M. Orfila n'indique point quelle est la quantité qu'on en peut extraire, et j'avoue ici qu'à la première lecture de cette partie de l'ouvrage, j'avais supposé qu'on devait retirer sinon la totalité, du moins la majeure partie. Les deux expériences rapportées ci-dessus m'ayant démontré la véritable manière d'agir de l'éther sulfurique sur la solution aqueuse de sublimé plus ou moins concentrée, il m'a paru intéressant d'être fixé sur ce point qui est offert dans l'ouvrage cité plus haut comme exemple d'un procédé à l'aide duquel on peut facilement découvrir des traces de sublimé en solution dans l'eau.

Deux cents grammes d'eau distillée dans lesquels on a fait dissoudre 0,50 grammes de bichlorure de mercure ont été agités dans un flacon avec 50 grammes d'éther sulfurique pur à une température de + 10° centig. Au bout de quelques instans d'agitation, le mélange a été placé dans un entonnoir bouché et abandonné à lui-même; sa séparation des deux liquides étant effectuée, on a laissé écouler l'eau et on a ensuite recueilli l'éther à part dans une capsule de verre. Ce liquide soumis à l'évaporation sur un poêle chaud a laissé un résidu peu abondant qui s'est desséché en zones blanches sur le fond de la capsule; son poids pris avec soin fut trouvé être seulement de 0,015 grammes: par conséquent l'eau avait retenu en solution 0,035 de sublimé.

On voit par le résultat de cette dernière expérience que l'éther, dans cette circonstance, n'a dissout que les 15|50 du sublimé que l'eau tenait en solution, et que ce moyen, exécuté cependant avec soin, n'a permis d'extraire qu'un peu moins du tiers du grain de sublimé qu'on avait fait dissoudre dans les 200 grammes d'eau distillée.

MOYEN DE RECONNAITRE LE PUS MÊLÉ AU SANG;

Par M. LOUIS MANDL.

Le sang consiste, comme on sait, en globules sanguins et en un liquide composé de sérum, tenant en dissolution de la fibrine. Cette fibrine forme, de même que le pus, une gelée avec l'ammoniaque; on ne peut donc se servir de l'ammoniaque pour reconnaître le pus mêlé dans le sang, le même effet (la formation de la gelée) ayant lieu en traitant par l'ammoniaque le sang mélangé de pus et le sang pur. — Mais si l'on bat du sang chaud pur dans des tubes de verre cylindriques de deux centimètres de diamètre à peu près, il se sépare de la fibrine pure sous la forme d'une membrane élastique, qui produit, pressée entre les doigts, la même sensation que le caoutchouc. Cette membrane est rouge, et lavée elle devient d'un blanc jaunâtre. Si, au contraire, le sang ainsi battu est mêlé d'une petite quantité de pus, il se forme une membrane rouge composée de lambeaux filamenteux, molle, sans aucune élasticité, et qui par le lavage devient beaucoup plus blanche que la fibrine pure; si la proportion du pus est plus grande (1|20, 1|10), il ne se forme aucun coagulum par l'agitation: la fibrine reste dissoute dans le pus; tandis que le sang non battu forme avec la même quantité de pus un caillot.

L'action des différens pus est différente.

Si l'on regarde au microscope les globules sanguins contenus dans le sérum, on y observe une série de changemens dépendant de la quantité, de la nature et de la durée du mélange du pus. Les changemens commencent par l'infiltration

de l'écorce, l'impossibilité de distinguer le noyau central; surviennent ensuite diverses modifications dans les contours de l'écorce, et enfin la disparition du noyau et la résolution de l'enveloppe, état dans lequel ces globules ne peuvent plus être distingués des globules du pus.

(M. Mandl donnera une suite à cette communication.)

Résultats de l'analyse des eaux de Barbotan (Gers).

Ces eaux, signalées par Raulin comme bitumineuses et sulfureuses et qui ont été le sujet de publications dues à Nicolas Chesneau et à Isaac G..., ont été analysées par Dufaux qui y a trouvé du gaz acide carbonique, un peu d'hydrogène sulfuré et divers sels; elles viennent d'être analysées de nouveau par M. Mermet qui, ayant agi sur 40 kilogrammes, y a trouvé:

	grammes.
Gaz acide carbonique	12,002
Carbonate de chaux	0,812
Carbonate de fer	0,316
Carbonate de magnésie	0,042
Sulfate de soude	1,274
Hydrochlorate de Soude	0,850
Silice	1,060
Barégine	0,004

Cette analyse a été répétée par les ordres de l'Académie royale de médecine; on y a trouvé à peu près les mêmes principes, sauf les proportions qui pour l'acide carbonique et le carbonate du fer étaient moindres; ce qui paraît dépendre de ce que les eaux n'avaient point été traitées à la source même.

Sur le tannate de plomb et sa préparation.

Le tannate de plomb recommandé par Autenrieth vient d'être expérimenté par le docteur Yott qui en a obtenu de bons résultats.

Ce praticien a vu 1° que ce médicament répandu sur les plaies d'une jeune fille atteinte d'une fièvre nerveuse grave et dont les omoplates, les vertèbres, le sacrum, la fesse gauche, étaient devenus le siège d'escarres gangréneuses dont quelques unes très profondes, et contre la guérison desquelles tous les autres topiques avait échoué se cicatrisèrent en quinze jours; 2° que ce même médicament, qui étendu à l'état humide n'avait pas agi sur les plaies gangréneuses chez une jeune fille atteinte de fièvre nerveuse et qui avait des ulcères aux deux fesses, eut les plus heureux résultats employé en pommade avec l'onguent rosat ; 3° que ce résultat du tannate de plomb appliqué en pommade fut encore observé sur un jeune garçon de quatre ans dont les plaies gangréneuses se cicatrisèrent dans l'espace de huit jours.

Le tannate employé dans ce cas fut obtenu en versant goutte à goutte de l'acétate de plomb dans une décoction de chêne, continuant d'en ajouter jusqu'à ce qu'il n'y eût plus de précipité; laissant déposer d'autant la liqueur et recueillant le précipité qui se trouve au fond du vase et qu'on étend sur un morceau de linge comme on le ferait pour un emplâtre.

Il serait à désirer que le tannate de plomb fût soumis à de nouvelles expériences thérapeutiques, et qu'on le préparât par d'autres procédés que celui indiqué par le journal allemand, *Journ. des Cher und aznen heilkunde*, afin de bien

savoir quel est le tannate qu'on emploie et d'être à même d'obtenir toujours le même produit; car on sait que le tannin se combine en plusieurs proportions avec l'oxide de plomb. Nous allons indiquer en quelques mots les modes d'opérer pour obtenir les tannates.

Tannate acide de plomb. Ce tannate s'obtient en précipitant une dissolution de tannate pur par l'acétate de plomb neutre, recueillant le précipité sur un filtre, le laissant égoutter, puis le lavant avec une petite quantité d'eau froide et le faisant sécher. Ce tannate a une couleur blanche et il brunit à l'air; il ne conserve sa blancheur qu'autant qu'on le sèche dans le vide après l'avoir passé entre du papier non collé pour enlever la plus grande partie de l'eau.

Tannate neutre. Ce tannate s'obtient en prenant le tannate acide; faisant bouillir cette combinaison avec de l'eau distillée, l'eau dissout une portion de tannin pur et n'attaque pas le tannate neutre qu'on peut recueillir sur un filtre. Ce tannate sec est formé de 34,21 pur d'oxide de plomb et de 65,79 de tannin.

Tannate basique. Ce tannate s'obtient en précipitant une dissolution de tannin, ou, ce qui vaut mieux, une dissolution de tannate de potasse par le sous-acétate de plomb, laissant déposer, décantant la liqueur et recueillant le précipité sur un filtre, le lavant et le faisant sécher. Ce précipité est blanc; mais, lorsqu'on le lave, il prend une légère teinte jaune verdâtre.

La pommade employée par M. le docteur Tott se prépare de la manière suivante:

Tannate de plomb desséché (1).	8 grammes (2 gros).
Onguent rosat..............	32 grammes (1 once).

(1) Ce tannate avait été obtenu avec la décoction d'écorce de chêne.

On mêle exactement, et on applique cette pommade sur les escarres. A. Ch.

CAS D'EMPOISONNEMENT PAR DES POMMES DE TERRE GATÉES;

Par le docteur Kabler, à Prague.

Dans la nuit du 12 au 13 février, l'auteur fut appelé auprès d'une famille entière dont tous les membres avaient été pris subitement d'une maladie très-grave. A son entrée dans la chambre à coucher, une petite fille de neuf ans appela la première son attention. La paleur de la mort couvrait son visage : ses yeux étaient fermés, ses extrémités froides, immobiles, dans un état de tension convulsive : elle était couchée sur le dos, et un liquide blanchâtre, qu'elle venait de vomir, couvrait sa poitrine ; les mâchoires fermées convulsivement ne permettaient pas d'examiner la langue. La mère et un enfant de deux ans étaient dans le même état ; celui-ci était encore en proie à des nausées et à des vomissemens. Sur le lit était assis un homme de 37 ans, le mari de cette femme, pâle, la tête pendante, le visage froid et décomposé, les yeux ternes et fixes : il semblait plongé dans une ivresse profonde. Après quelques vains efforts pour parler, il tomba sur son chevet sans connaissance. Comme toute sa famille, il avait été en proie à des vomissemens pendant toute la soirée ; mais aucun des malades ne présentait de la diarrhée. Le médecin n'ayant pu obtenir aucun renseignement ni des voisins, ni des malades eux-mêmes, conclut à un empoisonnement sans pouvoir préciser sa nature. Après avoir aspergé ses malades avec de l'eau froide pour les faire revenir à eux, il leur inséra dans la bouche quelques gouttes d'éther alcoolique qui furent ava-

lées. En même temps on frottait les tempes avec du vinaigre radical: les malades ayant donné quelques signes de vie, on leur donna successivement plusieurs cueillerées de café. Peu de momens après, ils revinrent complètement à eux. Dès lors on leur administra, toutes les demi-heures, une cueillerée à café d'une potion calmante. Après deux heures, toute la famille était hors de danger, et alors on obtint des renseignemens sur ce qui s'était passé. La mère raconta qu'elle avait fait une bouillie avec des pommes de terre fanées et germées, en les assaisonnant avec un peu de beurre; qu'elle et ses enfans qui, depuis plusieurs jours, n'avaient rien mangé de chaud, s'étaient gorgés de cet aliment insalubre, tandis que son mari, dînant tous les jours chez les maîtres qu'il servait, en avait mangé beaucoup moins. Vers six heures, la chaleur à l'épigastre, accompagnée de douleurs, s'était fait d'abord ressentir, et avait été suivie bientôt de vomissemens, puis de syncopes. Enfin, de tous les autres symptômes observés par l'auteur, il en conclut que ces accidens sont le résultat d'une indigestion, et que les phénomènes de narcotisme doivent être attribués au développement du gaz acide carbonique qui a eu lieu pendant la germination des plantes?

Nous avons cru devoir faire connaître ce fait à nos lecteurs, tout en faisant observer que nous avons vu employer comme aliment des pommes de terre germées, sans que ces tubercules aient produit les accidens signalés par le docteur Kabler: nous ne concevons pas non plus comment le développement de l'acide carbonique, s'il a eu lieu dans les pommes de terre qui ont causé les accidens décrits plus haut, aurait pu donner lieu à ces accidens. A. C.

EMPOISONNEMENT PAR LES MOULES, COMBATTU AVEC SUCCÈS PAR LE LAIT.

La femme E. Marwick, âgée de 39 ans, et d'une bonne santé, mangea, le 22 septembre 1836, en dînant avec sa famille, une douzaine de moules (*Mytilus edulis*), qui n'offraient, dans leur odeur, leur aspect et leur saveur, rien de particulier. Un quart d'heure après avoir pris cet aliment, elle ressentit un malaise indicible et une pesanteur d'estomac : ces symptômes continuèrent pendant une heure, puis ensuite ils furent suivis d'un serrement avec insensibilité de toutes les parties du corps ; immédiatement après, on reconnut, sur différentes parties, des taches larges, rouges et blanches, puis elle éprouva des démangeaisons intolérables, une chaleur extrêmement vive qui fut suivie d'un gonflement énorme des paupières et de la face. Deux heures après l'ingestion, les symptômes avaient augmenté, la femme Marwick éprouvait de la sécheresse au gosier, une suffocation avec une dyspnée extrêmement pénible ; les yeux étaient rouges, ils répandaient une très-grande quantité de larmes ; la malade ressentait de fortes crampes dans les mollets.

Ce fut dans ce moment que M. Ballock, qui a recueilli cette observation, arriva près de la malade ; il lui trouva le pouls très-rapide, la langue de couleur cramoisie, tout le corps couvert d'une urticaire très-violente. Enfin cette femme était dans un état de souffrance très-grand. Il lui fit prendre immédiatement une très-grande quantité de lait, et ordonna qu'on lui en donnât encore plusieurs tasses. Au bout d'une heure, les symptômes commencèrent à dimi-

nuer, la chaleur et l'irritation de la peau cessèrent en partie, la respiration devint plus facile; enfin tous les symptômes disparurent avec une telle rapidité, qu'après une demi-heure de sommeil la malade se réveilla parfaitement rétablie. Le dîner avait commencé à deux heures; à sept heures les symptômes morbides avaient disparu.

La médication mise en usage à l'hôpital St-Thomas, et qui consiste dans l'emploi du lait, comme il est dit dans l'observation qui précède, semble avoir une action rapide et mériter la préférence sur les moyens indiqués jusqu'ici, et qui consistaient à faire vomir la malade, à administrer l'éther à fortes doses, ou à son défaut, l'alcool, à faire prendre aux malades une boisson acidulée avec le vinaigre.

L'observation dont la femme Marwick est le sujet confirme ce qui a été dit par les auteurs, que les accidens causés par les moules ne sont dus ni à un état morbide des moules, ni à la présence des matières vénéneuses végétales, minérales ou animales dont les moules ont pu se nourrir, ni à la présence d'un petit crabe, le *cancer pinnothères* de Linné, ni à une écume dont Lamouroux a parlé et qu'on appelle *crasse marine*, ni au frai des étoiles de mer qui est un de leurs alimens, mais bien à une prédisposition particulière tout individuelle. En effet, il est établi que cette femme est la seule de la famille qui ait été incommodée par ce mollusque, et que déjà, un an auparavant, elle avait éprouvé une incommodité analogue produite par l'usage du même aliment.

Cette prédisposition se fait remarquer chez d'autres personnes pour d'autres alimens; ainsi on a vu des individus qui ne peuvent manger des fraises, ces fruits déterminant chez eux des éruptions : mais ces accidens ne sont pas aussi graves que ceux causés par les moules, qui, d'après

G. Burrow, déterminèrent, en 1815, la mort de deux personnes.

A. Ch.

Cette note était sur le point d'être livrée à l'impression, lorsque nous lûmes dans la Gazette médicale, du 4 février 1837 une lettre de M. Bédor de Troyes qui fait connaître qu'à une certaine époque plusieurs personnes des deux sexes et de différens âges, qui à Brest avaient fait usage des moules, furent subitement prises de violentes coliques accompagnées de soif ardente et suivie de vomissemens opiniâtres.

Ces mollusques qui paraissaient tout aussi bons que ceux dont on usait souvent sans avoir à s'en plaindre, avaient été introduits à l'improviste dans la ville et vendus à vil prix, sans avoir été soumis au contrôle d'origine et à la surveillance des marchés. Ces coquillages, on le sut plus tard, provenaient du doublage d'un vaisseau récemment mis à sec dans le grand bassin du port, et dont ils avaient été détachés à coups de marteau; le cuivre du doublage de ce vaisseau en portait une incrustation épaisse que M. Bédor vit lui-même avant qu'elle ne fût détruite.

M. Bédor, père de l'auteur de la lettre, chirurgien à l'hôpital militaire, vit à cette époque bon nombre de soldats qui avaient été atteints d'accidens semblables et des malades en ville, et il émit l'opinion que les accidens observés étaient dus à ce que les coquillages qui les avaient produits avaient été recueillis sur des feuilles de cuivre auxquelles ils adhéraient intimement, et recélaient plus ou moins de parcelles d'oxide ou de sels du même métal; mais on ne constata pas par l'analyse si ces mollusques contenaient ou non de ce métal. La médication employée par M. Bédor était analogue à celle employée par le docteur Bullock pour la femme

Marwick; elle obtint le même succès : l'accident observé à Brest ne donna lieu à aucun décès.

FORMULE D'UNE POUDRE DENTIFRICE;

Par M. VAUDAMME.

Os de sèches en poudre fine, yeux d'écrevisse porphyrisés ; de chaque.................... 32 grammes (1 once).

Tartrate acidule de potasse.... 120 grammes (4 onces).

Cochenille................. 4 grammes (1 gros).

Alun calciné................ 8 grammes (2 gros).

On triture dans un mortier la cochenille avec l'alun ; on y ajoute une petite quantité d'eau de roses (quelques gouttes suffisent), et on y incorpore successivement les autres poudres, en continuant toujours la trituration, jusqu'à ce que le mélange soit parfaitement homogène dans toutes ses parties et qu'il ait acquis une belle couleur rose.

EMPLOI DE L'EAU PHAGÉDÉNIQUE CONTRE LES BRULURES.

M. Hintze ayant remarqué que les brûlures traitées par les applications froides, par l'onguent stimulant de Keutisch, par les préparations oléagineuses vantées par B. Bell, ne faisaient que retarder la guérison, il eut l'idée de les traiter de la même manière que les ulcères chroniques, c'est-à-dire à l'aide de l'eau phagédénique, de la poudre de rhubarbe et du linge sec.

Les résultats que M. Hintze obtint furent des plus heureux, et il a fait connaître, dans les archives du nord de l'A-

mérique, un grand nombre d'observations qui démontrent l'utilité de ce mode de médication.

L'eau phagédénique employée par M. Hintze se prépare en mêlant dans quatre onces d'eau de chaux une solution contenant un grain de perchlorure de mercure; et, lorsqu'il a des ulcères chroniques à traiter, il emploie depuis un jusqu'à quatre grains de perchlorure de mercure pour une once d'eau de chaux.

Voici comment M. Hintze fait les pansemens : il place sur les brûlures soit un linge sec, soit un linge mouillé d'eau phagédénique, ou bien il lave la brûlure avec de l'eau phagédénique et saupoudre la plaie de rhubarbe, puis il continue les lotions avec l'eau phagédénique, le faisant deux fois par jour.

Quand la brûlure existe avec escarre, il emploie un cataplasme de mie de pain pour faciliter l'opération, et il panse ensuite avec le remède indiqué : si la plaie rend du pus, il faut le faire sortir et continuer le pansement. A. C.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE, SUR LES MOYENS EMPLOYÉS PAR MM. DRANTY ET LAINÉ POUR DÉCELER LA PRÉSENCE DE *l'acétate de morphine* DANS LES INTESTINS DE DEUX CHIENS EMPOISONNÉS PAR CETTE SUBSTANCE.

La société m'a chargé, dans sa séance du 2 janvier, de lui faire un rapport sur une lettre de MM. DRANTY et LAINÉ, ayant pour objet la communication des moyens qu'ils ont employés pour reconnaître *l'acétate de morphine* dans les viscères empoisonnés par ce sel.

Le procédé mis en pratique par les auteurs de la lettre n'est point nouveau, il se trouve rapporté dans la plupart

des ouvrages modernes qui traitent de l'empoisonnement par l'acétate de morphine et du moyen de le constater chimiquement. Ce moyen consiste à faire macérer les viscères qu'on examine dans l'eau distillée, à filtrer le macératum au bout de deux heures et à faire évaporer le liquide jusqu'à consistance sirupeuse ou d'extrait. L'extrait aqueux traité par l'alcool fournit à ce liquide l'acétate de morphine qu'on obtient ensuite par l'évaporation.

MM. Dranty et Lainé annoncent dans leurs lettres qu'en suivant ce procédé sur les intestins de deux chiens empoisonnés ils ont pu recueillir des cristaux dont ils n'indiquent point la forme, mais qui, traités par l'acide sulfurique, ont laissé dégager de l'acide acétique, et qui, mis en contact avec *l'acide iodique*, *l'acide nitrique*, *l'infusion de noix de galles et l'ammoniaque*, s'y sont comportés comme de l'acétate de morphine.

Tel est l'objet de la lettre de MM. Dranty et Lainé. On voit que leur procédé ne diffère point de ceux qui ont été mis en pratique, dans de semblables circonstances, soit par MM. Orfila et Lesueur dans leurs recherches sur les exhumations juridiques, soit par nous dans le mémoire que nous avons publié en 1824 sur la possibilité de reconnaître la présence de l'acétate de morphine dans les animaux empoisonnés. (Revue médicale ; juin 1824.) J. L.

Il est à regretter que, dans l'observation que MM. Dranty et Lainé ont adressée à la société, ils n'aient point indiqué à quelle dose cet acétate avait été administré ; combien de temps les animaux ont survécu à l'administration de ce sel, enfin, à quelle époque après la mort des animaux leur expérience a été faite. Ces divers points eussent ajouté de l'intérêt à l'observation qu'ils ont envoyée.

REMÈDES SECRETS.

CONDAMNATION DE PLUSIEURS DÉBITANS.

La police correctionnelle a eu, dans les derniers jours du mois de janvier, à s'occuper de la plainte portée par soixante dix-neuf pharmaciens de Paris contre des vendeurs de remèdes secrets. Après avoir entendu Me Mesuillied pour les pharmaciens, Me Thévenin, avocat du roi, dans ses conclusions, et les prévenus et les défenseurs, le tribunal a condamné 1° le sieur *Giraudeau de Saint-Gervais* à dix jours de prison, à 600 fr. d'amende et à 4,000 fr. de dommages-intérêts envers les demandeurs; 2° le sieur Chaumonot, dit le docteur Charles-Albert, à dix jours de prison, à 700 fr. d'amende et à 4,000 fr. de dommages-intérêts envers les demandeurs; 3° le sieur Belliol à 50 fr. d'amende et à 500 fr. de dommages-intérêts; 4° le sieur Mauvage à 50 fr. d'amende et à 80 fr. de dommages intérêts; 5° la dame Bossu à 50 fr. d'amende; 6° la demoiselle Lebon à 25 fr. d'amende; 7° le sieur Chrétien à 25 fr. d'amende; 8° le sieur Comet à 25 fr. d'amende; 9° le sieur Bachoué de Lostallot à 25 fr. d'amende. Les dénommés sont en outre condamnés aux dépens.

L'un des défendeurs, à propos de son affaire, a amusé le public par une satire contre les pharmaciens: la seule vengeance à tirer de ce vendeur de remèdes, c'est de le renvoyer aux œuvres de Molière, et de l'engager à lire ce qu'a écrit ce savant auteur sur les Purgons et sur les Diafoirus.

Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer ici que les vendeurs de remèdes secrets ne s'arrêtent pas à une condamnation, et que le lendemain d'un jugement rendu

ils font de nouveau apposer des affiches annonçant d'une manière pompeuse leur *haut savoir* : si on les attaque de nouveau, ils nient qu'ils aient fait afficher depuis qu'il y a eu jugement rendu, et disent que les affiches apposées sont anciennes. Il serait facile de constater cette nouvelle contravention et une récidive : cela dépend de M. le préfet de police, qui pourrait ordonner aux afficheurs d'apposer sur les affiches annonçant des remèdes secrets une date indiquant le jour de l'apparition de ces placards.

A peine le tribunal avait-il prononcé sur les marchands de secrets qu'il a eu à se prononcer sur de semblables méfaits : il a condamné 1° M. Gage, auteur du *taffetas gommé* et *breveté*, qui vendait le *Rhusma des Arabes*, *les pastilles d'ambre gris contre l'impuissance*, etc., à 25 fr. d'amende et à 100 fr. de dommages-intérêts au profit d'une dame Galochard, à laquelle il avait vendu du taffetas contre les cors aux pieds, taffetas qui avait donné lieu à des accidens; 2° le sieur Thomas Jacquet, concierge de la grande poste, qui vend à Paris et envoie en province les grains de santé du docteur Frank, à 35 fr. d'amende et aux frais; 3° le sieur Lefèvre, épicier, qui tient un dépôt de médicamens anglais, et particulièrement les pilules d'Anderson, principal médecin du roi Jacques Ier, et les mêmes, dit le prospectus, *dont le roi Charles II faisait sa nourriture habituelle*, à 50 fr. d'amende, et 300 fr. de dommages-intérêts et aux dépens; 4° le sieur Sabatier, qui vend *le sucre mexico-électrico-purgatif* et *dépuratif*, et *prolongateur de la vie*, et qui réunit chez lui, dit son prospectus, les *Hippocrates modernes*, à cinq jours de prison, 300 fr. d'amende et 300 fr. de dommages-intérêts.

Nous devons faire connaître une nouvelle marche suivie par quelques unes des personnes qui ont été condamnées

par le tribunal de police correctionnelle. Cette marche consiste à faire faire, dans les journaux politiques, des articles à 1 fr. 25 c. la ligne, articles dans lesquels ces marchands de remèdes secrets font dire du bien d'eux. Quand donc la presse cessera-t-élle de leur prêter son concours quel qu'il soit? quand donc refusera-t-elle de faire insérer à prix d'argent des annonces trompeuses? annonces qui font des dupes, qui souvent perdent et leur argent et leur santé en se confiant à des hommes qui n'ont pour la plupart d'autre talent que celui de se faire annoncer.

Nous ne terminerons pas cette note sans dire un mot des brevets d'invention délivrés à propos de médicamens. Déjà nous avons signalé les inconvéniens que présente cette manière de faire; et malgré le blâme prononcé publiquement à ce sujet par l'Académie royale de médecine, on ne continue pas moins de délivrer de ces brevets. En effet, si on lit le bulletin des lois, on trouve l'énumération des brevets délivrés pour une pâte pectorale nommée *Looch solide*; pour une composition *anti-toimique* propre à préserver de toutes les épidémies et du choléra; pour une liqueur contre les cors, appelée *Liqueur anti-cor*; pour un sirop pectoral; pour des tablettes pectorales; pour une composition propre à enlever au sulfate de quinine son amertune; pour une eau dentifrice. On se demande comment des brevets d'invention ont pu être accordés pour de semblables produits. Z...

VENTE D'ACIDE SULFURIQUE. CONDAMNATION A 3,000 fr. D'AMENDE.

Une jeune fille habitant un hôtel garni de la rue Bergère s'étant empoisonnée avec de l'acide sulfurique, il fut établi,

par suite d'une enquête juridique, que cet acide avait été vendu par Mme Boucot, marchande épicière. Cette dame fut poursuivie aux termes de la loi du 21 germinal an XI, et condamnée *en* 1re *instance* à 300 fr. d'amende, *pour avoir vendu des matières vénéneuses sans inscription de cette vente sur un registre tenu à cet effet.*

Sur l'appel du ministère public, la Cour a inffirmé le premier jugement rendu, par la raison que ce jugement modifiait la peine portée par la loi de l'an XI, qui dit *que les substances vénéneuses ne peuvent être vendues qu'à des personnes connues et domiciliées qui pourraient en avoir besoin pour leur profession ou pour cause connue, sous peine de* 3,000 *fr. d'amende, et que les pharmaciens et épiciers doivent tenir*, pour inscrire les ventes des substances vénéneuses, *un registre coté et paraphé par le maire ou par le commissaire de police*, vu les articles 34 et 35 de la loi du 21 germinal an XI.

La dame Boucot a été condamnée à 3,000 fr. d'amende.

TRIBUNAL CORRECTIONNEL DE MONTPELLIER.

AUDIENCE DU 22 NOVEMBRE 1836.

(Présidence de M. F. Peytal, vice-président.)

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE A L'AIDE D'UN PRÊTE-NOM.

Chaque jour amène une nouvelle preuve de la nécessité de réviser la législation sur la médecine et sur la pharmacie. Après la lumineuse discussion de l'Académie royale de médecine, et les nombreux travaux de son savant rapporteur

(M. le docteur Double), il semblait que tout fût fait ; le gouvernement n'avait qu'à présenter un projet long-temps élaboré. Mais ce projet offrait quelques imperfections ; une commission a été nommée, et de session en session le projet est renvoyé. Est-il même prêt à être présenté ? Le conseil-d'état s'en est-il occupé ? C'est ce que personne ne sait, c'est aussi ce qui nous engagera à persévérer dans la voie que nous nous sommes tracée, en ne laissant passer aucune occasion de signaler les abus que favorise la législation actuelle.

Parmi ces abus, celui des prête-noms est un de ceux qui se représentent le plus fréquemment, et que malheureusement il est le plus difficile d'atteindre. Le charlatanisme a étrangement abusé des prête-noms ; voici l'incapacité légale qui s'en empare. La commune de Villeveyrac (Hérault) n'avait point de pharmacie, et cependant on commençait à sentir la nécessité d'y en créer une. La place était au premier occupant. Un jeune élève en pharmacie crut devoir la prendre, et comme il n'avait ni l'âge ni le temps d'études nécessaires, il chercha les moyens de se la conserver. A quelques lieues de là vivait un vieux pharmacien qui depuis vingt ans avait cédé son officine, et qui avait plutôt besoin de prendre des remèdes que d'en fabriquer pour le compte des autres. Le jeune homme trouva commode de se mettre à l'abri derrière le vieillard, et celui-ci consentit à prêter son nom.

Mais bientôt le fait fut dénoncé : les professeurs de l'école de pharmacie de Montpellier se transportèrent, le 20 octobre dernier, à Villeveyrac, constatèrent l'existence d'une pharmacie en plein exercice, et se livrèrent aux investigations nécessaires pour connaître la vérité. Il résulte du procès-verbal que la pharmacie était dans le domicile du sieur Jean-Pierre Brunac ; que les professeurs ayant demandé à ce

jeune homme en vertu de quel titre il exerçait la profession de pharmacien, il répondit que la pharmacie appartenait à M. Toudut dont il n'était que l'élève. Interrogé si le sieur Toudut était domicilié à Villeveyrac, il répondit que non, mais qu'il venait de temps en temps pour surveiller l'officine.

Le procès-verbal fut envoyé au procureur du roi qui fit citer le sieur Prunac et son prête-nom. A l'audience où M. Toudut ne s'était pas présenté parce qu'il était retenu dans son lit par une attaque, on a soutenu le système annoncé lors de la visite des professeurs, et l'on a ajouté que M. Toudut avait annoncé à l'autorité municipale l'intention de fixer sa résidence à Villeveyrac.

Mais ce système n'a pas prévalu, et, sur les conclusions conformes du ministère public, il a été rendu le jugement suivant :

« Le tribunal,—Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal dressé par M. le maire de Villeveyrac et MM. les professeurs de l'école de pharmacie de Montpellier qu'il a été ouvert, dans la commune de Villeveyrac, une officine de pharmacie ;

» Attendu qu'aux termes de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI nul ne peut ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a pas rempli les conditions et formalités prescrites par ladite loi ;

» Attendu que la pharmacie dont s'agit était, au moment de la visite des professeurs, sous la direction exclusive du sieur Jean-Pierre Prunac qui s'est dit l'élève d'un sieur Toudut, pharmacien ;

» Attendu qu'il n'est nullement justifié que le sieur Toudut ait jamais été réellement propriétaire, ou même seule-

ment gérant de l'officine; qu'il n'avait pas de patente et n'était pas domicilié dans la commune de Villeveyrac; qu'il est constant, au contraire, qu'il n'a pas cessé de résider à Mèze où il a autrefois exercé la profession de pharmacien; qu'il résulte seulement d'une lettre écrite par l'autorité municipale à M. le procureur du roi que le sieur Toudut était dans l'intention de transférer son domicile dans la commune où se trouve la nouvelle officine;

» Que même, en admettant la réalité de cette assertion, il n'en serait pas moins constant qu'une pharmacie a été ouverte, et des remèdes préparés et vendus, sans qu'aucun pharmacien, légalement pourvu de diplome et dument patenté, fût à la tête de l'officine;

» Attendu que Jean-Pierre Prunac a géré et dirigé cette officine depuis qu'elle est ouverte; qu'elle est, en outre, située dans la maison de son père, et que tout prouve qu'elle était exploitée dans son intérêt; que cependant Prunac n'est pourvu d'aucun diplome de pharmacie;

» Attendu que le sieur Toudut paraît seulement avoir servi de prête-nom au sieur Prunac; que quelque répréhensible que soit cette action elle n'est point punie par les lois qui régissent la matière;

» Attendu que les faits reprochés à Prunac constituent un délit prévu et puni par ces mêmes lois;

» Relaxe le sieur Toudut; — Déclare Prunac coupable d'avoir ouvert une officine de pharmacie, préparé, vendu et fabriqué des médicamens, sans avoir rempli les conditions et formalités prescrites par la loi du 21 germinal an XI, et lui faisant application des art. 25 et 36 de la dite loi, ensemble de la loi du 29 pluviôse an XIII, de l'art. 52 du Code pénal, et de l'art. 194 du Code d'instruction criminelle;

» Condamne par corps ledit Jean-Pierre Prunac, élève en pharmacie, à 25 fr. d'amende et aux dépens. »

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 2 janvier. M. Biot présente des fleurs de jacinthes blanches artificiellement injectées en rouge par l'absorption du suc de *Phytolaca decandra*.

Les naturalistes ont souvent besoin d'introduire dans les tissus végétaux des liqueurs colorées dont la présence et la répartition puissent indiquer leur contexture intime ainsi que la direction des conduits qui les alimentent. Mais la plupart des matières colorantes, ou sont absolument refusées par ces tissus, ou n'y pénètrent qu'avec difficulté et s'y arrêtent bientôt, ou enfin les altèrent et les dénaturent. De La Baisse avait déjà indiqué (*Actes de l'Académie de Bordeaux*, 1733) le suc du *Phytolaca decandra* comme exempt de ces inconvéniens et comme lui ayant parfaitement réussi pour injecter en rouge par absorption toutes sortes de fleurs blanches et même des feuilles vertes. M. Biot a répété ces expériences. Les injections lui ont bien réussi dans certains cas, mal dans d'autres, sans que la place de ces plantes, dans le système naturel, ait semblé déterminer ces différences. Ainsi, quelques minutes ont suffi pour varier d'une multitude de petites lignes rouges tous les pétales d'une rose blanche de tous les mois, tandis qu'une rose muscade, pareillement blanche, n'a rien éprouvé; bien plus, des fleurs d'une même espèce, prises sur le même individu, lui ont montré de pareilles oppositions dans la même liqueur. Du reste, quand l'injection a lieu, on peut se rendre un compte exact de sa marche, de ses phases, des points où elle doit s'accumuler et de ceux où elle doit d'abord paraître: cela, toutefois, assez différemment de ce que l'auteur du procédé supposait. Mais il reste à analyser ses caprices pour en faire une application usuelle. M. Biot se propose de tenter cet essai l'automne prochain.

Météorologie : M. Peytier, officier d'état-major, adresse une note sur divers phénomènes météorologiques observés par lui dans les Pyrénées pendant les années 1825-26-27, lorsqu'il y était employé à des travaux géodésiques. Voici un résumé de ce que ses observations lui ont offert de plus intéressant sous ce rapport, classé par ordre de matières.

Nuages. — Les journées absolument sans nuages sont extrêmement rares sur la chaîne des Pyrénées; ainsi, dans l'été de 1826, M. Peytier n'a vu que quatre journées sans aucun nuage, les 12 mai, 18 juin, 30 juillet et 7 août. — Les nuages, en s'élevant dans les montagnes, suivent ordinairement la direction des vallées, quoique le vent n'ait pas cette direction. — On remarque souvent que les nuages couvrent tout un versant de la chaîne, tandis qu'il n'y en a point sur l'autre. Le versant français est couvert plus souvent que le versant espagnol.

L'auteur a mesuré avec M. Hossard, son collaborateur pour les travaux géodésiques qu'il était chargé d'exécuter dans les Pyrénées, la hauteur des plans supérieur et inférieur des nuages, afin de déterminer leur épaisseur. La plus grande épaisseur que nous trouvons dans la table qu'il donne est celle de 1,650 mètres, qu'ils ont observée le 27 juin 1826.

Orages. — Les orages sont très fréquens sur les hautes montagnes des Pyrénées pendant l'été. M. Peytier a souvent été témoin de violens orages à de grandes hauteurs, et il a observé qu'il y tombe quelquefois de la grêle assez grosse, quoique le nuage orageux paraisse appliqué sur la montagne, ce qui semblerait prouver que les grêlons acquièrent déjà une certaine grosseur dans le nuage même où ils se forment.

Les jours d'orage ont été de 29 pendant l'été de 1826; les jours de neige de 7, savoir: 2 au pic du midi de Bigorre, et 5 au pic de Baletour.

Vents. — Le vent paraît être presque toujours du S. au S.-O. sur les hautes montagnes, ce qui annoncerait un courant d'air supérieur de l'équateur aux pôles.

Température. — Sur les montagnes hautes d'environ 3,000 mètres, le thermomètre centigrade ne dépassait jamais 10° dans le mois de juillet et d'août, et descendait au-dessous de zéro presque toutes les nuits. On obtenait toujours de la glace la nuit en laissant de l'eau en plein air. « Mais il y avait, dit M. Peytier, un effet de rayonnement que nous observions tous les soirs sur la neige dont la surface gelait après le coucher du soleil.

Séance du 9. M. Séguier lit en son nom et en celui de M. Poncelet un rapport sur une lampe mécanique présentée par M. Lory fils.

Dans cette lampe, le moteur a été placé, comme dans la lampe Carcel, sous le réservoir à l'extérieur; la pompe est de même plongée dans l'huile à l'extérieur; mais le mouvement, au lieu d'être transmis au travers d'une boîte à cuir ou d'une pièce rodée, communique à la pompe

à l'aide d'une longue tige librement insérée dans un tube dont l'extrémité supérieure s'élève au-dessus du niveau de l'huile, et dont l'extrémité inférieure traverse le fond du réservoir auquel elle est soudée. Cette tige de communication est ainsi complètement isolée au milieu du liquide; elle se recourbe sur ellé-même pour venir s'attacher au piston de la pompe élévatrice.

(Conformément aux conclusions du rapport, l'Académie donne son approbation à cette lampe.)

Géographie physique : *Régence d'Alger.* — Par suite de la proposition faite par M. Dureau de la Malle dans la dernière séance, M. Puissant fait remarquer que le dépôt de la guerre a déjà réalisé une partie de ce que demande M. Dureau. Ainsi, dès 1830, une brigade d'ingénieurs géographes, créée par ordre du gouvernement, eut pour mission expresse d'explorer topographiquement et physiquement tout le pays dont les Français se seraient rendus maîtres. Cette brigade a fait les déterminations suivantes :

1° Pour la position astronomique d'Alger.	36°	47'	25''	,9
2° Pour la longitude du phare.	0	42	57	,3
3° Pour l'azimuth du fort des Anglais, compté du sud à l'ouest.	133	22	9	
4° Pour l'azimuth de la tour de Matifou, compté dans le même sens.	261	13	17	

Des observations météorologiques ont été faites aussi à Alger et dans d'autres lieux voisins pendant les années 1830 et 1831, et le tableau en est annexé au registre manuscrit d'où les nombres précédens sont extraits.

— M. Turpin lit un Mémoire sur la *Cristatella mucedo* Cuv., qu'il a étudiée au microscope.

— Geoffroy Saint-Hilaire dépose, sans le lire, un Mémoire sur les ossemens fossiles du *Sivatherium* dans l'Inde.

Physiologie végétale : *Formation du liége.* — M. Dutrochet lit quelques observations sur la nature et sur le mode de développement du liége.

Le liége est généralement considéré comme dû au développement de la couche de tissu cellulaire extérieure aux couches fibreuses de l'écorce dans le *Quercus suber*. M. Dutrochet annonce que, d'après ses observations, cette substance aurait une origine différente.

L'enveloppe tégumentaire des végétaux se compose de deux parties :

1° de l'épiderme ou cuticule, membrane extrêmement fine et sans organisation appréciable; 2° d'une deuxième membrane composée de cellules, que l'on a long-temps confondue avec l'épiderme, mais qui en a été bien nettement distinguée par M. Adolphe Brongniart. Cette membrane, que M. Dutrochet désigne sous le nom de *tégument* ou *peau cellulaire*, s'accroît en épaisseur par la production de cellules nouvelles à sa face interne. Suivant lui, c'est ce développement centripète qui produit le liége. Le parenchyme cortical est tout-à-fait étranger à la formation de cette substance, si ce n'est sous le point de vue des liquides nutritifs qu'il fournit pour le développement énorme du tégument cellulaire. Il résulte de ce mode d'accroissement que le liége est entièrement composé de rangées transversales de cellules, dont les plus vieilles sont vers le dehors et les plus nouvelles vers le dedans. Le tissu qu'elles forment par leur assemblage est disposé par couche. Chacune de ces couches correspond à une année de végétation.

Il existe une variété de l'orme qui produit également du liége; mais ici il ne se trouve que sur les branches et même seulement sur celles qui sont âgées de moins de 8 à 10 ans. Après cet âge la production du liége s'arrête. C'est particulièrement sur cette sorte de liége, qui diffère fort peu du liége du *Quercus suber*, que M. Dutrochet a observé l'accroissement de cette substance.

L'intérieur des aiguillons des rosiers et des ronces est occupé par du véritable liége, composé comme les précédens. Il en est de même des aiguillons du *Zanthoxylum juglandi-folium*. Parmi les végétaux monocotylédons, on trouve la production du liége chez le *Tamus elephantipes*: c'est sur l'énorme rhizôme aérien de ce végétal que cette production a lieu, absolument comme celle des autres liéges.

M. Dutrochet fait remarquer l'analogie que le liége offre, par sa nature tégumentaire et par le mode de son accroissement, avec les parties cornées de l'enveloppe tégumentaire des autres animaux.

« En effet, dit-il, celles-ci offrent de même un accroissement centripète; de même elles refoulent au dehors et à l'état de privation de vie leurs parties, à mesure qu'elles sont produites par leur base appuyée sur le tissu organique vivant. »

Séance du 16. M. Boussingault adresse un résumé des observations qu'il a faites sur l'intensité du magnétisme terrestre depuis l'équateur magnétique (lat. S. 5°) jusqu'au Niagara (lat. N. 43°), et sur la variation diurne de l'aiguille aimantée à Marmato (lat. N. 5° 26°).

I. *Intensité du magnétisme*. Les intensités ont été observées en faisant

osciller dans le plan vertical du méridien magnétique l'aiguille d'une boussole d'inclinaison construite par Gambey.

En parcourant les tableaux donnés par M. Boussingault, on remarque des différences souvent considérables entre des localités très rapprochées. Ainsi, en représentant par 1 l'intensité obtenue à Payta, lieu que l'on suppose très près de l'équateur magnétique, on voit qu'à Palmira l'intensité est représentée par 1,303, tandis qu'à Popayan, situé plus au sud, elle est de 1,171; à Cartago, malgré la situation plus au nord de cette ville, l'intensité n'est plus que de 1,145. A Palmira, Popayan et Cartago, les oscillations de l'aiguille ont eu lieu à peu près à la même température, et le temps a été donné par le thermomètre. Une irrégularité non moins frappante a été observée à Honda; l'intensité dans cette ville est de 1,442. Dans le village de San-Bartolomé, elle était de 1,529. Plus au nord, à Monpox et à Cartagena, les intensités sont telles qu'on pouvait les supputer d'après les latitudes de ces deux villes. Cumbal et Quito, qui se trouvent à une assez grande distance et au nord de l'équateur magnétique, offrent des intensités égales et même plus faibles qu'à Payta. Cumbal et Quito sont élevées d'environ 3,000 mètres au-dessus de l'Océan. M. Boussingault est porté à croire qu'il faut chercher la cause de ces différences dans la constitution géologique du sol de ces contrées; c'est pourquoi il indique soigneusement les différentes roches qui constituent ces terrains : ainsi, à Palmira, syénite, argile rouge; à Popayan, schiste et grunstein; à Cartago, grunstein; à Honda, alluvion de roches pyroxéniques; à San-Bartolomé, alluvion, sable quartzeux; à Cartagena, terrain madréporique; à Cumbal et à Quito, trachyte.

A New-Yorck, les observations de M. Boussingault s'accordent avec celles du capitaine Sabine. C'est sur les bords du lac Érié, au Nigara, qu'il a noté la plus forte intensité (2,036). En Europe, à Liverpool, la même aiguille n'a plus donné que 1,465.

On avait cru remarquer en Europe que l'intensité magnétique augmentait à mesure que l'on pénétrait au-dessous de la surface du sol; les expériences qui ont conduit à cette conclusion ont été faites dans des mines profondes. Dans le but de constater si l'intensité diminuait à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère, M. Boussingault a porté sa boussole d'inclinaison dans la chapelle de Guadalupe, élevée de 660 mètres au-dessus de la ville de Santa-Fé de Bogota. Il a fait osciller successivement son aiguille dans la ville et dans la chapelle; mais il n'a trouvé aucune différence appréciable dans le nombre des oscillations. Il croit l'avoir observée dans des circonstances exactement semblables; la

température était égale de part et d'autre, et les couches de grès qui supportent Guadalupe sont très peu ferrugineuses et identiques avec les grès de Santa-Fé.

II. *Variations diurnes de l'aiguille aimantée.* La boussole avec laquelle les observations ont été faites a été construite par Gambey. La maison dans laquelle M. Boussingault l'avait établie à Marmato était construite en bois et couverte en feuilles de palmier. En suivant la variation diurne, il s'est proposé de constater si la position du soleil relativement à l'observatoire influerait sur le sens du mouvement diurne de l'aiguille. Marmato étant placé au nord et à peu de distance de l'équateur, le soleil, en changeant de déclinaison, se trouve successivement au nord, au zénith, puis au sud de l'observatoire. Les observations ont été commencées au mois de juillet 1828 et continuées jusqu'à la fin de décembre. Les résultats que M. Boussingault a ainsi obtenus sont les suivans :

Près de l'équateur terrestre et au nord de l'équateur magnétique, l'extrémité nord de l'aiguille aimantée se met en mouvement au lever du soleil et s'avance vers l'ouest. Elle atteint son *maximum* de déviation occidentale entre midi et deux heures. L'aiguille rétrograde ensuite jusqu'au coucher du soleil. Pendant la nuit, c'est-à-dire de six heures du soir à six heures du matin, elle reste à peu près immobile. Ce mouvement diurne s'est manifesté lorsque le soleil était au nord, au zénith ou au sud de l'observatoire. — A Marmato, bien que la déclinaison soit orientale, le mouvement diurne de l'aiguille a eu lieu dans le même sens qu'à Paris, où la déclinaison est occidentale. — L'amplitude de la variation diurne a été beaucoup moindre à Marmato qu'à Paris; le plus grand angle parcouru par l'aiguille surpasse à peine 7', et le plus souvent cet angle est de 2' à 3'. En consultant les détails des observations, on voit qu'il y a eu des jours où non seulement l'amplitude a été très faible, mais encore où elle était tout-à-fait nulle. Ainsi, l'aiguille est restée fixe le 3 novembre, le 19 et le 30 décembre. Le 14 octobre et le 10 décembre, le mouvement de l'aiguille aimantée s'est manifesté en sens contraire; la pointe nord a marché de l'O. à l'E. — A Marmato, le thermomètre indique ordinairement 18°,5 C. au lever du soleil; il monte jusqu'à 1 h. ou 2 h. Il se tient alors à 22° ou 23°, puis il descend jusqu'à 6 ou 7 h. du soir. Durant la nuit, il reste à peu près fixe. Il peut être curieux de remarquer que le mouvement diurne de l'aiguille aimantée présente à Marmato une certaine analogie avec le mouvement du mercure dans le thermomètre. Le mercure et l'aiguille se mettent en mouvement avec le lever du soleil; vers 1 h. ou 2 h. de l'après-midi, ils ont atteint le

maximum de leur course; puis ils rétrogradent l'un et l'autre jusqu'au coucher du soleil; enfin, pendant la nuit, le mercure et l'aimant restent à peu près stationnaires.

Séance du 23. M. Desprez lit un mémoire sur le *maximum* de la densité de l'eau et des solutions aqueuses.

Ces recherches sont divisées en deux parties; dans la première, qui seule est l'objet de la communication faite aujourd'hui, l'auteur a essayé de déterminer le maximum de densité de l'eau pure, la dilatation de ce liquide, depuis le maximum jusqu'à l'ébullition, et depuis le maximum jusqu'à 13° au-dessous de zéro. Dans la deuxième, il a étudié le maximum de densité de l'eau de mer et la marche générale du phénomène dans les dissolutions aqueuses, salines, alcalines ou alcooliques, à divers degrés de concentration. On sait que MM. Marcet, de Genève, et Ermann, de Berlin, n'avaient point trouvé de maximum pour l'eau de mer. M. Desprez annonce que ses recherches lui en ont donné un, non seulement pour l'eau de mer, mais encore pour les dissolutions acides, alcalines, salines ou alcooliques.

L'auteur commence par faire un résumé historique des principales recherches qui ont été entreprises sur le maximum de densité de l'eau, et montre que la détermination de la température correspondante à ce point laisse encore beaucoup à désirer. Il fait connaître ensuite les deux procédés qu'il a employés dans ses expériences. Ces deux procédés ont déjà été mis en usage, mais l'auteur les a modifiés en plusieurs points. Nous allons les décrire successivement :

Le premier procédé a consisté à construire un thermomètre à eau et trois ou quatre thermomètres à mercure (les réservoirs de ces instrumens sont cylindriques); chacun des tubes était gradué par les procédés connus. Afin de détruire la faible erreur qui peut résulter de la forme conique des tubes, l'auteur a disposé les tubes de manière que la variation dans la grandeur du diamètre allât alternativement dans un sens et dans l'autre, du réservoir à l'extrémité. Pour avoir la capacité d'une division, on remplissait de mercure tout le tube, cinq, dix, et même quinze fois, selon le diamètre; si l'on se fût borné à peser le mercure contenu dans le tube, l'erreur probable, qui est d'un milligramme, aurait été une fraction trop considérable de tout le poids. A chaque fois qu'on remplissait le tube de mercure, on le laissait revenir à la température des corps environnans. On reprenait au moins deux fois cette opération.

Dans les premières opérations, on plaçait le thermomètre à mercure

dans un liquide qu'on refroidissait graduellement, et lorsqu'on avait dépassé le maximum apparent d'un certain nombre de degrés, on abandonnait le liquide à l'action calorifique des corps environnans. Il s'échauffait et arrivait enfin au point de départ.

En dirigeant l'expérience de manière que l'échauffement eût la même rapidité que le refroidissement, on pouvait éviter l'erreur occasionée par le défaut de coïncidence entre la marche du thermomètre à eau pure, le premier étant toujours en avance sur le second. Ce défaut de coïncidence est tellement manifeste qu'il ne peut échapper à l'observation la moins attentive. On rendait ce défaut pour ainsi dire nul, en prenant la moyenne des nombres fournis par le refroidissement et par l'échauffement. Néanmoins, on a préféré opérer dans l'état statique.

Après plusieurs essais, l'auteur a adopté l'appareil suivant:

Cet appareil se compose d'un vase cylindrique en cuivre, semblable à une éprouvette à pied dans lequel sont suspendus trois thermomètres à mercure et deux thermomètres à eau pure; les trois premiers alternent avec les derniers. Les réservoirs des thermomètres à mercure sont placés de manière qu'ils occupent la hauteur des réservoirs des thermomètres à eau. L'éprouvette est fermée avec un bouchon, de sorte que l'air extérieur ne peut pénétrer dans l'intérieur. Elle est fixée dans un vase de terre, lequel est rempli successivement avec de l'eau de plus en plus froide. On tâche d'amener chaque instrument dans l'état stationnaire. On reconnaît qu'on a atteint ce point en notant la température de deux minutes en deux minutes.

La durée d'une expérience était de 8 à 10 heures, pendant laquelle on prenait huit ou dix nombres définitifs.

L'expérience ne fournit que le maximum apparent. On en déduit le maximum absolu en cherchant par le calcul ou par le tracé graphique la température à laquelle la dilatation apparente du liquide est égale à celle du verre. C'est évidemment celle à laquelle le liquide n'éprouve ni contraction, ni dilatation, et où le mouvement de la colonne thermométrique n'est produit que par la contraction du verre. Comme la composition de cette substance n'est pas constante, l'auteur a cherché la dilatation des tubes employés dans ses expériences, qu'il a trouvée être de 0,0000258 pour une température de 28 à 100°. Ce même nombre avait été trouvé par MM. Dulong et Petit, pour la dilatation de 0 à 100°.

Avant et après chaque expérience, on vérifiait le point de glace des thermomètres, parce que ce point est variable long-temps après la construction des instrumens, et parce qu'il est porté au-dessus et au-dessous

de sa position actuelle, selon que le thermomètre a été tenu plus ou moins long-temps à une température basse ou élevée.

Les maximum déterminés par la méthode indiquée plus haut ont été :

1re expérience..........	4°,04
2e —	3 ,95
3e —	4 ,02
4e —	4 ,01
5e —	4 ,00
6e —	3 ,98
7e —	3 ,97
Moyenne..............	3°,99

La moyenne de sept expériences faites avec un second tube a donné 4°,02.

Deux autres expériences faites avec deux autres tubes ont donné :

1re expérience..........	3°,98
2e —	4 ,04
Moyenne...............	4°,01

Deux autres expériences ont donné :

1re expérience..........	3°,96
2e —	3 ,96
Moyenne...............	3°,96

En résumant, on trouve pour la moyenne de ces 18 expériences :

Sept expériences........	3°,99
Sept autres.............	4 ,02
Deux expériences.......	4 ,01
Deux autres.............	3 ,96
Moyenne................	4°,00

Dans le deuxième procédé, on a cherché le maximum de densité par l'échauffement et le refroidissement d'une masse d'eau pesant 6 kilogrammes, renfermée dans un vase en faïence. Quatre thermomètres étaient placés horizontalement dans un même plan vertical. Deux thermomètres étaient d'un côté et deux de l'autre côté. La distance entre le premier thermomètre et le fond du vase était de 54mm, ainsi que celle qui séparait deux thermomètres consécutifs. La hauteur du vase était de 270mm, et le diamètre de 160mm. Le vase était suspendu par trois cordons d'égale longueur. Il se trouvait parfaitement vertical et en repos. Lorsqu'il était rempli d'eau, on le fermait avec un couvercle en faïence.

Après avoir rempli le vase d'eau, on attendait quelques instans, et on commençait alors à noter la température indiquée par chaque thermomètre de minute en minute. On traçait ensuite la courbe des températures; pour cela on élevait, sur une droite qui représentait le temps, des ordonnées proportionnelles aux températures, on faisait passer une ligne par les extrémités des ordonnées relatives au même thermomètre.

On sait qu'au-dessous du maximum l'eau inférieure est plus chaude que l'eau supérieure, et que c'est l'inverse au-dessus. On aurait donc pu penser que les courbes des températures se couperaient en un seul point, qui serait la température du maximum. Il n'en a pas été ainsi. Les courbes près de 4° se sont coupées en un grand nombre de points.

On a obtenu le maximum de la manière suivante: 1° On a pris la moyenne de toutes les températures où les courbes changent brusquement de direction; 2° la moyenne des températures correspondantes aux points d'intersection; 3° la moyenne des points où la courbe tracée avec les températures moyennes coupe les quatre autres courbes. Enfin la moyenne de ces trois résultats.

La moyenne, corrigée de deux expériences par échauffement, est de 3°,969. Deux expériences par refroidissement ont donné 3°,995 pour moyenne corrigée. La moyenne est 3°,982. La différence est 0°,026.

Si, au lieu de prendre la moyenne des températures supérieures à 4°, et celle des températures inférieures, on prenait la moyenne de toutes les températures relatives à une même courbe, on aurait 3°,988 au lieu de 3°,982. Différence 3°,006.

L'auteur termine cette première partie de ses recherches en faisant connaître les expériences qu'il a faites pour la dilatation de l'eau, depuis le maximum de l'ébullition sous 0m,76. Deux tubes ont servi à ces expériences. Le premier renfermait 0g,577 d'eau. Chaque division en contenait 0g,0001678... en sorte que le rapport entre une division et la quantité totale de liquide était de 0g,0002908. Le deuxième tube contenait 0g,927 d'eau; chaque division 0g,000277: rapport 0g,000234 r. Deux thermomètres exactement d'accord donnaient la température. On prenait alternativement les divisions des thermomètres à eau et des thermomètres à mercure, quatre, six, et même huit fois, suivant le point de l'échelle. On a pris ainsi dix-neuf points depuis 4°, jusqu'à 99°,3, et on a eu la dilatation de 5° en 5°. Avec les dix-neuf données on a tracé une courbe dont le relevé a fourni la dilatation absolue pour chaque degré.

L'inspection de la table montre que la dilatation de l'eau croît d'abord

très lentement, puis augmente plus rapidement. La dilatation totale de 4° à 100° est de 0,043. La courbe de la dilatation est sensiblement une parabole; si l'on prend les 100° et les 50°, il suffit d'augmenter cette dernière température de 0°,5 pour obtenir une parabole exacte; c'est-à-dire que, sur le thermomètre à air, ce serait une parabole presque parfaite si la courbe du thermomètre à mercure se prolongeait entre 100° et 0.

(Renvoyé à l'examen de MM. Arago, Gay-Lussac et Becquerel.)

Séance du 30. M. Charles Chevalier prie l'Académie de faire examiner un nouvel objectif de microscope à grossissement variable qui, joint à un oculaire de moyenne force, donne, dit-il, des amplifications de 12 à 15 fois, et plus, avec un champ peu ordinaire à ce genre d'instrument.

Il adresse en même temps une pièce destinée à être ajoutée à l'oculaire. « Ce deuxième appareil, écrit-il, a pour but d'opérer un *réflexion croisée*, afin de rendre faciles les directions au microscope composé avec tous les grossissemens, et l'application de cet instrument à la pratique des arts, tel que la gravure, etc. » (Renvoyé à la commission chargée d'examiner le microscope de l'auteur.)

— M. Aimé adresse à l'Académie un nouveau composé qu'il regarde comme analogue au chloral et qu'il croit devoir appeler *iodal*, parce que l'iode joue dans cette circonstance le même rôle que le chlore dans le chloral.

C'est en faisant réagir à froid l'iode sur l'alcool nitrique que ce produit a été obtenu. En abandonnant la liqueur à elle-même, l'iode disparaît au bout de quelques jours et se trouve remplacé par un liquide plus lourd que l'eau et coloré en rouge. La coloration, due à l'excès d'iode, finit elle-même par disparaître. On obtient ainsi l'iodal presque pur; seulement il renferme encore un peu d'alcool nitrique et d'éther nitreux dont il est facile de le débarrasser.

Ce corps, dans son état de pureté, est à peu près incolore. Sa saveur est sucrée. Son odeur a quelque chose d'éthéré. Versé sur des charbons ardens, il répand d'épaisses fumées blanches qui irritent fortement les yeux. L'acide sulfurique le décompose. Les alcalins le convertissent en iodure.

Son procédé de préparation est également applicable pour obtenir le bromal et le chloral, que l'on peut se procurer de suite si l'on a soin de chauffer les dissolutions.

— M. Boussingault adresse une note intitulée : *Examen comparatif*

des circonstances météorologiques sous lesquelles végètent les céréales, le maïs et les pommes de terre, à l'équateur et sous la zone tempérée.

Dans cet examen, l'auteur a recherché d'abord le temps écoulé entre la naissance d'une plante et sa maturité. Il a déterminé ensuite la température de l'espace qui sépare ces deux époques extrêmes de la vie végétale. En comparant ces données pour une même plante cultivée à la fois en Europe et en Amérique, on arrive à ce résultat curieux : que le nombre des jours qui séparent le commencement de la végétation de la maturité est d'autant plus considérable que la température moyenne sous l'influence de laquelle la plante végète est moindre; la durée de la végétation sera la même, quelque différent que soit le climat, si cette température est identique de part et d'autre ; elle sera ou plus courte ou plus longue, selon que la chaleur moyenne du cycle dans lequel la végétation s'accomplit sera elle-même plus ou moins forte. En d'autres termes, la durée de la végétation paraît être en raison inverse des températures moyennes. De sorte que si l'on multiplie le nombre de jours pendant lesquels une même plante végète dans ces climats distincts par la température moyenne du cycle de végétation, on obtient des nombres à peu près égaux. Ce résultat n'est pas seulement remarquable en ce qu'il semble indiquer que sous tous les climats la même plante annuelle reçoit dans le cours de son existence une quantité égale de chaleur ; il peut aussi trouver une application directe en faisant prévoir la possibilité d'acclimater un végétal dans une contrée dont on connaît la température moyenne des mois.

M. Legrand adresse la note suivante contenant les résultats de recherches qu'il a faites sur le déplacement qu'éprouve l'échelle des thermomètres à mercure.

« Le déplacement du zéro dans les thermomètres à mercure est un fait constaté par plusieurs physiciens ; mais il me semble qu'on ignore encore et le temps nécessaire pour qu'il s'effectue ainsi que la grandeur qu'il peut atteindre, et les circonstances dont il dépend. Depuis bientôt un an (j'ai commencé le 15 février 1836), j'ai fait sur ce sujet un grand nombre d'observations qui pourront être utiles aux physiciens. Les thermomètres dont je me suis servi proviennent tous du même artiste, de M. Bunten, que tous les physiciens connaissent ; ils sont au nombre de 60, dont 30 ont été construits dans le courant de l'année pour être soumis à diverses épreuves, et les 30 autres l'ont été à différentes époques antérieures. Voici, sans commentaires, les faits que j'ai observés :

« 1° Le déplacement du zéro s'effectue sur des thermomètres laissés dans un lieu de température constante comme sur ceux exposés aux variations atmosphériques, et il paraît suivre le même progrès quand les instrumens sont pareils.

« 2° Le déplacement du zéro atteint sa limite de grandeur après un temps qui varie un peu d'un instrument à un autre, mais qui ne paraît pas excéder quatre mois. En effet, je l'ai trouvé le même sur les instrumens faits depuis quatre mois, depuis un an, depuis quatre ans et depuis dix ans.

« 3° Le déplacement n'est pas exactement le même pour des thermomètres construits en même temps par la même personne; mais la différence paraît moins tenir à la forme du réservoir qu'à la nature du verre, peut-être à son épaisseur, et au recuit plus ou moins fort qu'il éprouve dans les manipulations qui suivent l'ébullition du mercure.

« 4° Dans les thermomètres dont le réservoir est en verre, le déplacement varie entre 3/10 et 5/10 de degré; la moyenne, pour les thermomètres en verre que j'ai observés, donne 0°,35. Mais, dans les thermomètres dont le réservoir est en cristal ou en verre tendre dit *émail*, le déplacement est généralement nul. Si je m'en tenais aux cinq thermomètres en cristal dont j'ai moi-même pris le zéro, je dirais que le déplacement est *absolument* et non pas *généralement* nul; mais, en passant en revue 20 autres thermomètres dont M. Bunten avait anciennement pris le zéro, il s'en est trouvé deux dont l'échelle a paru déplacée de 1/4 de degré pour l'un et de 1/2 degré pour l'autre, sans qu'on puisse dire si c'est une erreur d'observation ou l'effet d'une autre nature de cristal.

« 5° Le déplacement ne s'opère pas d'un mouvement uniforme, et c'est immédiatement après la construction de l'instrument qu'il est le plus prompt; mais il s'opère toujours avec assez de lenteur pour qu'il soit difficile d'apercevoir les progrès d'un jour à l'autre. Si M. Gourdon, de Genève, a observé le contraire, il faut que cela tienne à quelque particularité dans sa manière d'opérer.

« 6° Lorsque le déplacement du zéro est effectué, si l'on chauffe le thermomètre jusqu'à l'ébullition du mercure et qu'on le laisse refroidir dans l'air, le zéro retombe au point où il était immédiatement après la construction du thermomètre; mais il remonte à la longue comme la première fois.

« 7° Lorsqu'un thermomètre est chauffé jusque vers 300° et refroidi

très lentement, comme on peut le faire au moyen d'un bain d'huile, le zéro remonte beaucoup plus qu'il n'aurait fait sans cela; le déplacement augmente avec la température qu'on fait subir à l'instrument et avec la lenteur du refroidissement; mais ces deux circonstances restant les mêmes, il n'augmente pas par une deuxième, ni une troisième, ni une quatrième épreuve. Un thermomètre à réservoir de cristal, chauffé et refroidi de la même manière, éprouve aussi un déplacement dans son échelle, mais un peu moindre que s'il était en verre.

« Pour rendre le refroidissement plus lent, le bain d'huile qui contenait les réservoirs de mes thermomètres était lui-même enfoncé dans un bain de sable. Dans une série d'expériences où la température n'a pas dépassé 290° C., le déplacement produit a été 1°,4 pour un réservoir de verre, et 1°,2 pour un réservoir de cristal (la vitesse moyenne de refroidissement était 1/2 degré par minute entre 290° et 280°, 1 degré 1/2 entre 280° et 250°, et 2 degrés entre 250° et 200°). Or, le premier thermomètre, laissé à l'air libre pendant un temps suffisant, aurait éprouvé un déplacement d'environ 0°,3; il reste donc 1°,1 pour l'effet du recuit qu'on lui a fait subir. Jusqu'à présent, on a peu d'observations de hautes températures assez précises pour que ce déplacement ait une importance notable; mais il en aurait si le même thermomètre était ensuite employé sans vérification pour constater des températures moins élevées. Au reste, le déplacement pourra être beaucoup plus considérable si le thermomètre est exposé à des températures plus élevées; car un instrument, dont j'avais marqué le zéro long-temps après sa construction, et qui depuis a eu à supporter des températures de 360°, a maintenant son échelle déplacée de 3 degrés.

« 8° Un thermomètre qui a été recuit à 300°, comme on vient de le dire, n'éprouve plus aucun déplacement dans son échelle quand il est laissé à l'air pendant un temps quelconque.

« 9° Un thermomètre ayant été recuit à 300°, si on le chauffe jusqu'à l'ébullition du mercure et qu'on le laisse refroidir dans l'air, le zéro redescend, mais non pas jusqu'au point où il était immédiatement après la contraction. En le recuisant de nouveau jusqu'à 300°, le zéro remonte de suite au point où il était déjà parvenu : si on le laisse sans le recuir, il remonte un peu, mais jamais jusqu'au point où le recuit le ferait arriver.

« 10° Lorsque la température à laquelle on recuit un thermomètre est notablement moindre que 300°, le déplacement qui en résulte pour

le zéro est moindre, et il se peut que cela n'arrête pas celui qui se serait opéré de lui-même avec le temps.

« 11° Le déplacement du zéro a lieu pour un thermomètre ouvert comme pour un thermomètre d'où on a chassé l'air, soit qu'on abandonne l'instrument à lui-même ou qu'on le fasse recuir dans l'huile; mais, peut-être, est-il un peu moindre que pour un thermomètre où on a fait le vide.

« Le déplacement du zéro ne saurait être attribué à l'exhaussement du mercure provenant du dégagement de l'air, puisqu'il n'a pas lieu avec le cristal aux températures communes et qu'on ne l'empêche pas en laissant le thermomètre ouvert; il est nécessairement dû à un rétrécissement du réservoir. La pression de l'air n'influe que peu ou point sur ce rétrécissement; c'est donc à un travail propre du verre qu'il faut l'attribuer. On peut croire que ce travail du verre est lié à la trempe que lui imprime un refroidissement prompt; mais il est singulier que ce travail n'existe pas pour le cristal comme pour le verre, quoiqu'ils se trempent aussi bien l'un que l'autre. J'ai cherché si un recuit de 300° avait quelque influence sur les anneaux colorés produits par la lumière polarisée traversant des plaques de verre et de cristal trempées, mais je n'ai pu en apercevoir aucune; les anneaux m'ont paru les mêmes après comme qu'avant le recuit. »

Société de Chimie médicale.

Séance du 6 février 1837. Présidence de M. A. Richard.

La Société reçoit :

1° Une brochure sur l'abus des saignées. M. Gabriel Pelletan est chargé d'en faire connaître le contenu.

2° Une note de M. Righini, traduite de l'italien, par M. Chereau, pharmacien de Paris. Cette note est renvoyée à M. Chevallier, qui réclame pour M. Reignier, pharmacien de Cusset, Allier, la priorité de cette découverte.

3° Une lettre de M. Wandamme, pharmacien à Hazebrouck, par laquelle ce pharmacien envoie la formule d'une poudre dentifrice. Cette formule sera insérée.

4° Une lettre de M. Dranty, contenant une note sur les moyens à mettre en usage quand on doit agir dans un cas d'empoisonnement par le nitrate d'argent. Ce moyen, dit M. Dranty, consiste, le nitrate d'ar-

gent étant presque toujours converti en chlorure par les chlorures contenus dans les matières animales, a recueillir les matières renfermées dans les organes, à les traiter par l'ammoniaque afin de dissoudre le chlorure, le liquide filtré et saturé par l'acide nitrique laisse précipiter le chlorure d'argent, qui peut ensuite être examiné par les moyens ordinaires. M. Dranty dit que ce procédé peut être mis en pratique dans les cas d'exhumations juridiques.

5o Une lettre de M. Paton sur le sirop d'éther, suivie d'une réponse à une observation faite sur son procédé pour la préparation des *pastilles d'ipécacuanha blanches*. Renvoyé à M. Béral.

6o Une lettre de M. Decaux, pharmacien à Brione, Eure, sur des abus qui se font remarquer dans l'exercice pratique de la pharmacie. Renvoyé à M. Chevallier, qui s'occupera de la réponse à faire à cette lettre.

M. Chevallier présente plusieurs notes destinées à être insérées dans le journal.

M. Lassaigne lit un rapport sur les moyens employés par M. Dranty et Lainé, pour décéler la présence de l'acétate de morphine dans les intestins de deux chiens empoisonnés par cette substance. Ce rapport sera imprimé.

Le même membre lit un travail sur l'action de l'éther sulfurique sur la solution aqueuse de bichlorure de mercure à différens degrés de concentration. Ce rapport sera imprimé.

M. Pelletan présente un mémoire sur les principaux matériaux de l'urine, etc., par Nysten.

M. Julia de Fontenelle dépose l'analyse de plusieurs journaux allemands et anglais.

M. Chevallier demande que M. Delcher, pharmacien à Castillon, soit admis au nombre des membres correspondans.

La demande de M. Chevallier étant appuyée, on procède à un scrutin. M. Delcher est admis.

RECHERCHES

SUR LA NATURE ET LES PROPRIÉTÉS DU COMPOSÉ QUE FORME L'ALBUMINE AVEC LE BICHLORURE DE MERCURE;

Par J. L. Lassaigne.

De tous les composés que le bichlorure de mercure forme avec les matières organiques, le plus remarquable est sans contredit celui qu'il produit avec l'albumine. On sait que c'est sur l'insolubilité de ce composé, dans lequel les propriétés corrosives du sublimé sont neutralisées, que M. Orfila *établit* le premier (en 1813), d'après de nombreuses *expériences*, que l'albumine ou blanc d'œuf était l'antidote le plus certain de ce poison mercuriel. (Voyez Toxicologie générale, tom. II, page 316.)

Si les propriétés de cette combinaison ont été étudiées avec soin, sous ce dernier rapport, il n'en est pas de même sous le point de vue chimique; les expériences qui ont été faites à cet égard n'ont point été assez multipliées, et ne sont point assez concluantes pour qu'on soit encore bien arrêté sur sa véritable composition.

Quelques auteurs ont cependant admis, dans leurs ouvrages, que le composé était formé de protochlorure de mercure (*mercure doux*) et de matière animale; d'où il devrait résulter, si cette assertion était fondée, que, dans son contact avec l'albumine ou toute autre matière azotée, le bichlorure ou deutochlorure de mercure abandonnerait une partie du chlore qu'il renferme, lequel se transformerait en acide hydrochlorique (chlorhydrique), et que le protochlorure formé

resterait uni à la matière azotée modifiée, et produirait un composé tout à fait insoluble dans l'eau. Telles sont les opinions rapportées d'une part, dans les *Élémens de chimie* et la *Toxicologie de M. Orfila*, et de l'autre dans le Dictionnaire de chimie générale de M. Pelletan.

En 1823, M. le docteur Chautourelle, contrairement aux opinions précitées, a entrepris de démontrer, dans un mémoire lu à la société de médecine du département de la Seine, que le précipité formé par le deutochlorure de mercure dans la solution d'albumine était un *simple composé d'albumine et de sublimé corrosif*: mais les expériences que ce médecin a tentées à cette époque n'ont pu porter la conviction dans tous les esprits; car l'un des chimistes nommés ci-dessus (M. Orfila) a consigné, dans les éditions subséquentes de ses ouvrages, que ce *précipité était une combinaison de protochlorure de mercure et de matière animale.*

Les expériences entreprises jusqu'alors de part et d'autre, par les auteurs que nous venons de citer, nous paraissant trop peu nombreuses pour fixer l'opinion des chimistes, et ayant par devers nous quelques faits particuliers, nous avons entrepris de nouveaux essais dans le but d'éclairer cette question; et c'est le travail qui fait l'objet de ce mémoire que nous prenons la liberté de présenter aujourd'hui à l'Académie.

Action du bichlorure de mercure sur l'albumine.

Les principaux caractères du précipité que forme le deutochlorure de mercure avec l'albumine ont déjà été étudiés sous les points de vue que nous avons indiqués dans le préambule de ce mémoire; mais sa composition a été plutôt établie sur des présomptions que sur des faits bien concluans;

c'est pourquoi nous avons entrepris les recherches suivantes :

1° Une solution filtrée d'albumine, préparée en délayant deux blancs d'œuf dans six fois leur poids d'eau distillée, a été précipitée par un excès de solution de sublimé corrosif: le composé qui en est résulté, recueilli sur un filtre, a été lavé abondamment et à plusieurs reprises avec de l'eau distillée à la température ordinaire; il s'est présenté alors sous forme d'une masse parfaitement blanche, tout à fait insipide et analogue au caillé du lait. Dans cet état, ce précipité, quoique bien égoutté sur du papier joseph, renferme de l'eau combinée dans la proportion de 81,5 à 82 0/0. En se desséchant, il se raccornit, devient transparent, et prend une légère teinte jaunâtre, comme l'a observé M. Orfila. Ce précipité ainsi desséché présente des caractères bien différens de ceux qu'on remarque lorsqu'il est combiné à l'eau ou à l'état d'hydrate ; car les agens chimiques qui le dissolvent facilement à froid lorsqu'il vient d'être récemment précipité n'ont plus aucune action dissolvante sur lui, ou n'en ont qu'une très-faible.

Ce composé, sous ce dernier rapport, se rapprocherait de certains oxides métalliques qui sont solubles, soit dans les acides, soit dans d'autres composés, tant qu'ils se présentent à l'état d'*hydrates*, mais qui deviennent insolubles ou infiniment peu solubles, lorsqu'ils ont été privés de leur eau de combinaison, et que les molécules du composé ont ainsi acquis plus de cohésion.

En étudiant ce précipité à l'état d'hydrate, nous avons pu découvrir en lui plusieurs nouvelles propriétés assez singulières, qui nous ont permis d'en conclure, A PRIORI, sa véritable composition, et nous ont portés ensuite à la démontrer plus directement.

Nous avons d'abord constaté que ce composé ne jouissait pas d'une insolubilité aussi absolue qu'on l'a généralement admise; car, soumis à des lavages multipliés et prolongés pendant douze heures, il s'en dissolvait toujours assez dans les dernières portions d'eau, pour que les *hydrosulfates*, *l'ammoniaque* et le *nitrate d'argent* l'indiquassent par les troubles qu'ils y apportaient. Au reste, ce fait n'avait point échappé à M. le docteur Chautourelle; car il annonce positivement dans son rapport (page 326, Journal général de Médecine, tome 20) que les eaux de lavage de ce précipité ont indiqué longtemps, par les hydrosulfates, la présence de ce composé mercuriel. De notre côté, nous avons poussé plus loin l'expérience, et nous avons reconnu qu'il était impossible d'arriver à un point où les lavages ne continssent plus de matière en solution; ce qui établit d'une manière non équivoque la très-faible solubilité de ce composé dans l'eau à la température ordinaire.

Dans l'examen que nous avons fait de ce composé hydraté, en le mettant en contact soit avec des solutions *alcalines* et *acides*, soit avec des solutions de certains *chlorures*, *bromures* et *iodures* des métaux alcalins, nous avons reconnu, contre notre attente, que, dans toutes ces circonstances, ce précipité se dissolvait très-bien à la température ordinaire, et formait, avec ces composés métalliques binaires, des combinaisons très solubles. En effet, si sur une portion de ce précipité albumineux bien lavé et encore humide on verse une solution de l'eau des chlorures à base de potassium, de sodium ou de calcium, il y a à l'instant dissolution par une légère agitation, et la liqueur devient tout à fait limpide: cette solution tricolore possède alors une saveur salée, *légèrement âcre et styptique*, comme on le remarque dans les composés mercuriels solubles; elle jouit comme ceux-ci de

la propriété de précipiter en peu de temps du mercure sur une lame de cuivre décapée qu'on y tient plongée.

Dans l'action des solutions acides sur ce composé, nous avons constaté qu'il était redissous avec facilité par les acides *phosphorique*, *sulfureux*, *hydrosulfurique*, *arsenique*, *acétique*, *oxalique*, *tartrique*, *malique* et *paratartrique* avec les solutions desquels nous l'avons mis en contact à la température ordinaire; mais nous avons observé que les acides *nitrique*, *sulfurique*, *hydrochlorique*, *hydriodique* et *gallique*, ne pouvaient le redissoudre.

Actions des solutions, des chlorures alcalins sur ce composé.— Examen des combinaisons qui en résultent.

La solubilité du précipité albumineux, dans les solutions des chlorures des métaux de la première section, pouvait déjà faire présumer que le protochlorure de mercure ne faisait point partie constituante de ce composé, comme quelques auteurs l'ont avancé : car ce chlorure, comme on le sait, ne forme aucune combinaison soluble avec les chlorures alcalins, tandis que le bichlorure jouit de cette propriété à un degré bien marqué, d'après les travaux de Boullay fils et de Bousdorf. A ces caractères il faut joindre ceux qui résultent de l'action dissolvante qu'exercent les solutions de potasse de soude et d'ammoniaque sur ce précipité.

Les présomptions que nous venons d'indiquer s'y trouvent démontrées vraies, par les expériences consignées dans les paragraphes qui suivent.

A. — Le précipité albumineux, obtenu avec le bichlorure de mercure, étant dissous dans la solution saturée de chlorure de sodium ou dans celle d'hydrochlorate d'ammoniaque, présente entre autres propriétés celle de produire avec le protochlorure d'étain (chlorure stanneux) employé en

petite quantité un précipité *blanc*, *insoluble*, qui devient gris-noirâtre sur le champ, par l'addition d'un excès de ce chlorure métallique. Mais si, avant que cette dernière réaction se soit manifestée, on met le précipité blanc, formé dans les premiers instans, en contact avec une solution de potasse caustique ou d'ammoniaque, il devient *tout à coup* noir, et se comporte comme du *protochlorure de mercure*. Ces effets, conformes à l'action connue et directe du protochlorure d'étain sur la solution de deutochlorure de mercure, dénotent assurément que le mercure existe dans ce composé sous ce dernier état de chloruration, et non à l'état de protochlorure; car il serait tout à fait impossible d'expliquer les réactions dont nous venons de rendre compte.

B. — Un autre fait vient de confirmer les résultats de l'observation précédente et corroborer l'opinion qu'on en peut déduire.

Une portion de la solution du précipité albumineux dans la solution de chlorure de sodium a été placée dans un tube de verre bouché, et fortement agitée avec six fois son volume d'éther sulfurique. La solution a été coagulée, et il y a eu séparation de la plus grande partie de l'éther qui a surnagé bientôt le dépôt floconneux blanc. Cette portion d'éther isolée avec soin, au moyen d'un entonnoir effilé, a été recueillie dans une capsule de verre et soumise à l'évaporation; elle a laissé un résidu blanc peu abondant, d'une saveur un peu salée et ensuite très-âcre et styptique. Cette matière, redissoute par l'eau distillée, s'est comportée comme une combinaison de *deutochlorure de mercure* et de *chlorure de sodium* : sa solution aqueuse précipitait en flocons jaunes par la potasse, en rouge coquelicot par la solution d'iodure de potassium, en blanc par l'ammoniaque et le nitrate d'argent; enfin elle

laissait déposer du mercure métallique sur une lame de cuivre décapée.

Aux deux expériences que nous venons de rapporter, nous pourrions ajouter que la solution du précipité albumineux, dans la solution de chlorure de sodium coagulée par la chaleur, a fourni un liquide dans lequel on a pu reconnaître la présence d'une quantité de deutochlorure de mercure; mais la plus grande partie de ce chlorure mercuriel avait formé, avec l'albumine ainsi coagulée, un composé insoluble dans l'eau ainsi que dans les solutions de chlorures alcalins. Cette expérience prouve que l'albumine, en se coagulant par l'action du feu, ne perd que peu de son affinité pour le bichlorure de mercure, mais que la cohésion du composé empêche alors qu'il ne puisse se redissoudre dans la solution de chlorure de sodium, etc., etc.

Action des solutions alcalines sur le composé d'albumine et de bichlorure de mercure.

Les solutions aqueuses de potasse et de soude caustique, l'eau de chaux et l'ammoniaque liquide étendue d'eau, dissolvent très-facilement ce composé hydraté à la température ordinaire; ces dissolutions ne tardent pas à se troubler en devenant laiteuses, à se colorer ensuite en jaune en laissant déposer une poudre grise noirâtre au bout de quelques jours, qu'on reconnaît être du mercure très-divisé. L'ammoniaque ne produit cette réduction qu'au bout d'un temps plus long, même à l'abri de la lumière, sans doute par l'affinité qu'a le deutoxide de mercure formé par cet alcali. Il n'est pas permis de douter que le deutochlorure de mercure, qui fait partie de ce composé, se dissolve dans ces alcalis sans être décomposé par eux, et qu'il n'en résulte du deutoxide de mercure comme l'atteste l'action connue de la potasse,

de la soude, etc., sur ce chlorure à l'état de liberté. Mais pourquoi ce deutoxide qui est insoluble, ou du moins très-peu soluble, ne se précipite-t-il pas au moment de sa formation ? Nous avons cherché à nous rendre compte de cette anomalie, et nous n'avons pas tardé à reconnaître que cet oxide hydraté, au moment où il vient d'être isolé de ce composé, se redissolvait dans l'albumine en présence de l'alcali employé en excès.

Détermination de la proportion de bichlorure de mercure combinée à l'albumine.

Les faits précédemment exposés dans ce mémoire nous ayant démontré que le mercure existait à l'état de bichlorure dans le composé albumineux en question, nous avons cherché à en déterminer la proportion. Les essais que nous avons entrepris pour isoler ce métal à l'état de sulfure, afin de déduire de son poids la quantité de chlorure qu'il représentait, ayant été infructueux, nous avons dirigé nos expériences vers un autre point pour la calculer. C'est sur la proportion de chlorure d'argent obtenue d'un poids de ce précipité calciné avec du carbonate de soude pur qu'il nous a été possible de connaître la proportion correspondante de bichlorure de mercure.

2,150 grammes de ce précipité hydraté, représentant 0,430 de ce composé anhydre, ont été calcinés dans un creuset de platine avec du carbonate de soude ; le charbon qui provint de cette calcination, lessivé à l'eau chaude, a produit une solution qui, après sa saturation par l'acide nitrique, a fourni 0,030 grammes de chlorure d'argent. Cette quantité de chlorure est équivalente à 0,028 grammes de bichlorure de mercure.

L'expérience que nous venons de rapporter autorisera

donc à regarder ce composé albumineux comme formé, sur cent parties, de :

Albumine.	93,45
Bichlorure de mercure.	6,55
	100,00

Désirant vérifier si l'albumine dans ce composé était combinée dans un rapport défini avec le bichlorure de mercure, nous avons dû chercher le poids atomique de la première pour le comparer à celui du second. Quoique les nombres présentés par divers chimistes pour exprimer la composition atomique de l'albumine ne soient point basés sur sa capacité de saturation, à défaut d'élémens plus exacts, nous avons pris les nombres atomiques consignés dans la dernière édition du système de Thomson, nombres qui, au reste, doivent inspirer de la confiance, puisqu'ils se rapprochent beaucoup de ceux que l'on peut déduire de l'analyse de l'albumine faite par MM. Gay Lussac et Thénard.

Le calcul que nous avons fait à cet égard nous porte à regarder ce composé comme résultant de l'union de dix atomes d'albumine et un atome de bichlorure de mercure. Ce résultat, fourni par le calcul, se rapproche, à quelques millièmes près, de celui obtenu par l'expérience que nous avons rapportée ci-dessus, comme le représente la comparaison suivante :

	Analyse.	Calcul.	Comp. atom.
Albumine	93,45	93,33	10 atomes.
Bichlorure de mercure.	6,55	6,67	1 atome.

Action de la fibrine sur la solution de bichlorure de mercure.

Quelques auteurs ont rapporté qu'en mettant de la fibrine ou un morceau de chair musculaire dans une solution

aqueuse de sublimé corrosif il se forme sur le champ un précipité blanc qui n'est autre chose (suivant eux) que du protochlorure de mercure (mercure doux); la chair perd sa cohésion et devient friable. La liqueur, au milieu de laquelle cette réaction a eu lieu, *rougit le sirop de violettes*, au lieu *de le verdir*, ce qui prouve qu'elle renferme un acide libre; l'analyse chimique montre alors que c'est de l'acide hydrochlorique: par conséquent, disent-ils, le sublimé corrosif a été décomposé par la fibrine et la fibre animale.

Une telle assertion ne nous paraissant ni rigoureusement démontrée ni fondée, surtout d'après les nouvelles observations que nous avions faites à l'égard de l'albumine, dont l'action sur le bichlorure de mercure avait été assimilée à celle de la fibrine, nous avons tenté l'expérience suivante.

De la fibrine du sang bien blanche a été plongée, à la température ordinaire, dans une solution saturée de sublimé corrosif; à l'instant elle s'est un peu retirée sur elle-même, est devenue plus blanche, plus opaque, et a perdu une partie de son élasticité. Une portion de cette fibrine, retirée au bout de quinze minutes, a été lavée et mise en contact avec les solutions alcalines qui n'ont produit aucune coloration visible à sa surface, ce qui dénote qu'il ne s'était point déposé *de protochlorure de mercure*.

L'autre portion de fibrine, abandonnée au milieu de cette solution pendant trois jours, a pris plus de consistance et plus d'opacité; à cette époque le liquide qui la surnageait, examiné avec soin, contenait encore beaucoup de sublimé et n'avait pas plus d'action sur le papier bleu de tournesol qu'avant l'immersion de la fibrine.

Pour rechercher cependant s'il s'était produit de l'acide *hydrochlorique*, nous en avons pris une portion dans laquelle nous avons projeté du carbonate de chaux en petits fragmens;

ce sel n'a occasionné aucune effervescence sensible, tandis que, dans une autre portion du même liquide à laquelle on avait ajouté avec intention une goutte d'acide hydrochlorique faible, une légère effervescence s'est aussitôt manifestée.

Peu satisfait de cette première expérience, nous en avons fait une autre qui nous paraît plus concluante. Une portion de la solution de sublimé, de laquelle on avait retiré la fibrine, a été agitée dans un flacon avec du mercure bien pur; tout le bichlorure a été transformé en peu de temps en protochlorure insoluble, et la liqueur au milieu de laquelle cette réaction avait eu lieu n'a pas présenté ensuite la plus petite trace d'acidité.

Quant à la fibrine qui avait macéré dans la solution de sublimé, nous avons constaté, en la traitant soit par la solution saturée de chlorure de sodium et les solutions alcalines, soit par une solution de protochlorure d'étain, qu'elle était combinée, comme l'albumine, à du bichlorure de mercure, et que ce composé se comportait sous plus d'un rapport comme le composé albumineux précédemment étudié.

Cette combinaison insoluble de fibrine et de bichlorure de mercure se trouve en partie détruite lorsqu'on la place dans une solution saturée de sel marin ou d'hydrochlorate d'ammoniaque; alors la solution saline renferme une portion de bichlorure de mercure, et la fibrine qui reste après cette réaction, quoique non privée entièrement de bichlorure, a repris la plupart de ses propriétés physiques, telles que sa demi-transparence, son élasticité et sa consistance ordinaire.

Quoique les faits que nous avons rapportés dans le courant de ce mémoire établissent que, dans son contact avec

l'albumine et la fibrine, le sublimé corrosif s'y combine immédiatement sans éprouver de décomposition, nous sommes loin de penser que cette combinaison puisse persister sans s'altérer au bout d'un temps plus ou moins long, surtout sous l'influence de la lumière directe ou diffuse. Quelques expériences que nous avons faites sur ces composés préparés depuis plusieurs mois nous ont démontré que cette altération, presque toujours superficielle et légère, était un résultat secondaire produit par les causes que nous avons indiquées ci-dessus.

Conclusions.

Il résulte des faits consignés dans ce mémoire :

1° Que l'*albumine* et la *fibrine* se combinent instantanément au bichlorure de mercure sans le décomposer, contrairement à ce qu'ont avancé quelques auteurs;

2° Que le composé formé par l'albumine et ce chlorure jouit de la propriété d'être soluble à froid dans les solutions de *chlorures*, *bromures*, *iodures*, *alcalis*;

3° Que ce composé d'albumine et de bichlorure de mercure qu'on pourrait distinguer sous le nom de *Chlorohydrargirate d'albumine*, en se conformant à la nomenclature proposée par M. Dumas pour désigner les combinaisons du sublimé corrosif avec les corps binaires inorganiques, est formé de 10 atomes d'albumine contre 1 atome de bichlorure de mercure;

4° Que la solubilité de ce composé albumineux dans l'eau salée (solution de chlorure de sodium) doit éveiller l'attention des médecins, et les engager, dans le traitement de l'empoisonnement par le sublimé au moyen du blanc d'œuf délayé dans l'eau, à provoquer le vomissement le plus tôt possible pour éviter qu'une partie du composé formé par l'antidote

ne reste dissous dans les organes digestifs à la faveur du sel contenu dans les alimens ordinaires.

5° Enfin l'on peut déduire des observations faites sur la fibrine et l'albumine que dans l'emploi du sublimé corrosif proposé par Chaussier (1) pour la conservation de certaines pièces anatomiques dans les collections, il s'établit entre le tissu organique et le bichlorure de mercure une combinaison analogue à celles que nous avons signalées dans ce mémoire pour l'albumine et la fibrine.

(La suite au prochain numéro.)

(La suite au prochain numéro.)

NOTES

SUR LA COCHENILLE DE L'ARARAT,

PAR MM. HAMEL ET BRANDT.

Dans la partie de l'Arménie incorporée depuis peu à l'empire russe, au sein de la province d'Eriwan, et dans les vallées de l'Araxes, on trouve, suivant M. J. Hamel, une espèce de cochenille qui paraît être restée inconnue aux naturalistes. Cet insecte se rencontre principalement dans les villages de Schorly, Sarwanlar, Nedschely, Hassan-Abad et la paroisse de Chorwirab, au-delà de l'Araxes, ainsi qu'en-deçà de ce fleuve, dans les villages de Sophie-Abad, le long de la rivière Karasu qui coule au pied de l'Ararat, entre les villages de Taschburny et de Kalarüch.

Cette cochenille de l'Ararat paraît avoir été connue ou signalée depuis long-temps par des historiens, des voyageurs

(1) En 1766 cette propriété avait été déjà constatée par l'expérience, comme on peut le voir dans l'Essai sur l'histoire de la putréfaction, page 488.

ou même des négocians; M. Hamel donne un résumé complet de tous les auteurs qui en ont parlé, et il prouve que dès la plus haute antiquité elle a joué un rôle important dans le commerce, jusqu'à l'époque où la cochenille américaine vint la plonger dans un tel oubli qu'aujourd'hui c'est une véritable découverte que de révéler son existence. Cette cochenille est très-distincte de la cochenille de Pologne, surtout par sa grosseur. Une livre de la cochenille arménienne ne contient que 18 à 23 mille individus, tandis que celle du Mexique en renferme 20 à 25 mille, et celle de Pologne 100 à 130 mille. Elle contient aussi, à poids égal, plus de matière colorante que la cochenille polonaise. On trouve cette cochenille sur les racines de l'*Æluropus lævis* (Trinius), plante qui croît en abondance dans les steppes de la province d'Erivan. On ignore encore quelles sont ses mœurs, ses métamorphoses, s'il serait possible de la cultiver avec succès et les résultats industriels qu'on serait en droit d'en attendre.

A la suite du travail de M. Hamel sur cette cochenille, M. J. F. Brandt a ajouté quelques observations sur son histoire naturelle, d'après un individu conservé dans l'esprit de vin et quelques femelles desséchées. Voici en quelques mots le résultat de ces observations.

La cochenille du Mexique et celle qui vit sur les racines ont, dans la forme extérieure de leur corps, chez les deux sexes, une ressemblance qui démontre au premier abord que ce sont des individus d'une même famille; mais elles diffèrent entre elles par plusieurs caractères qui suffisent pour les séparer en deux genres, qu'on est autorisé d'ailleurs à former d'après le genre de vie fort différent chez l'une et chez l'autre, et, par suite, d'après la différence dans la structure des organes.

La cochenille mexicaine peut, jusqu'à la révision générale

du genre *coccus*, rester à la place qui lui a été assignée jusqu'ici; mais la cochenille qui vit sur les racines des plantes et qui s'écarte par plusieurs points des caractères du genre *coccus* doit, selon M. Brandt, en être séparée et former un genre particulier qu'il propose de nommer *porphyrophora*.

Les caractères principaux du genre *porphyrophora* sont les suivans. Chez le mâle, antennes de 13 à 14 articles; extrémité inférieure de l'abdomen garnie de longues soies formant pinceau. Chez les femelles, la première paire de pattes plus courte et plus forte que les autres et placée très-près des tentacules; tarses plus forts et plus courts que dans les vrais *coccus* et propres à fouir. L'insecte, à l'état de larve ou non encore développé, vit dans une coque réniforme attachée à la tige ou aux racines des plantes. Suivant Breyn, ces insectes, à l'état parfait, ne prennent aucune nourriture; la cochenille arménienne ne montre en effet, ni dans les mâles ni dans les femelles, aucun organe buccal, qui est bien développé chez les larves.

Chez les *coccus*, au contraire, les mâles n'ont que 10 et même 9 articles aux antennes, et à l'extrémité de l'abdomen 2 longues soies. La femelle a toutes les pattes de même forme, grêles, et la première paire placée loin des tentacules. Ils vivent au dehors sur les plantes; et les femelles adultes ont un bec ou appareil de succion bien développé.

M. Brandt range dans le genre *porphyrophora* : 1° la cochenille d'Arménie, sous le nom de *porphyrophora Hamelii*; 2° l'espèce de cochenille qui en est très-voisine et qui vit sur le *scleranthus perennis*, sous le nom de *porphyrophora Frischii*.

Ce naturaliste, au reste, n'a pas pu donner les caractères complets de ces deux espèces de porphyrophores, parce qu'il

ne possédait pas encore d'individus de la cochenille de Frisch. Mais si la description de ce dernier naturaliste et celle de Breyn démontrent évidemment la différence de la cochenille du *scleranthus*, qui n'est peut-être qu'une des variétés du *coccus polonicus*, avec la cochenille arménienne, on ne peut méconnaître que ces deux espèces ne soient très-voisines l'une de l'autre. Le *porphyrophora Hamelii* a environ 4 lignes de longueur, tandis que le *porphyrophora Frischii* n'en a jamais au delà de 3. J.

RÉSUMÉ

DES MÉMOIRES ET NOTES DE M. PAYEN SUR LES OXIDATIONS TUBERCULEUSES DU FER.

MM. le maire et les ingénieurs de Grenoble ont annoncé il y a quatre ans l'existence de tubercules nombreux spontanément développés dans les conduites qui fournissent de l'eau à la ville; ces sortes d'obstructions, quelques années seulement après la pose des tuyaux, avaient tellement diminué le passage, qu'il arrivait à peine la moitié de la quantité d'eau calculée nécessaire et obtenue dans l'origine.

On conçoit ce que présentait d'alarmant un tel état de choses; aussi réclamait-on, en le signalant à l'attention publique, le concours des savans pour en rechercher les causes et indiquer les moyens d'y remédier.

Plusieurs de nos chimistes répondirent à l'appel et s'empressèrent de fournir le tribut de leurs méditations.

Deux théories naquirent de ces débats; voici comment fut amenée celle qui vient enfin de triompher :

On se rappelle qu'à cette époque M. Payen venait de soumettre à l'Académie des sciences un mémoire sur une propriété générale qu'il avait découverte dans toutes les solutions alcalines de s'opposer à l'oxidation du fer. Ce mémoire fut approuvé par l'Académie sur le rapport de M. Thénard.

L'auteur ayant, à cette occasion, observé certaines particularités remarquables dans l'oxidation du fer, opérée sous l'influence d'une eau aérée *très-légèrement alcaline*, n'hésita pas à assimiler l'énorme formation tuberculeuse de Grenoble aux effets analogues à ceux qu'il obtenait artificiellement à volonté dans son laboratoire.

Voici le résumé des faits qui ont servi de base et de preuves à la théorie en question, théorie confirmée d'ailleurs par les observations que MM. Vicat, Gaymard, Gras, Crozet, Chaper, Corrèze et Breton ont faites sur les lieux.

Au delà des limites où la réaction alcaline des eaux aérées est trop faible pour préserver entièrement le fer, l'acier et la fonte d'oxidation, le métal attaqué d'abord par l'oxigène de l'air dissous ne s'oxide qu'en certains points où des corps étrangers établissent des élémens de pile : la production continuelle d'oxide partant des mêmes points détermine naturellement les excroissances ou tubercules ferrugineux.

La fonte grise est plus attaquable que le fer doux et que la fonte blanche, en sorte que des fragmens de la première étant incrustés dans une plaque en tôle ou en fonte blanche, on voit dans le liquide la formation tuberculeuse partir desdits fragmens et s'accroître en tubercules volumineux. Des échantillons de ces produits ont été donnés par M. Payen à M. Becquerel, et au laboratoire de M. Dumas, à l'école Polytechnique. On sait que les fontes moulées offrent naturel-

lement, en une foule de points, des particules de fonte grise et blanche qui se touchent.

L'addition d'une petite quantité de chlorure de sodium hâte tellement les effets précités qu'ils commencent à se manifester en moins d'une minute dans une solution saturée à la fois de sel marin et de carbonate de soude, puis étendue de 75 fois son volume d'eau aérée.

Ces réactions produisent d'abord du protoxide de fer hydraté blanchâtre, qui reste fort long-temps en cet état dans les parties en contact avec le métal, ou avec l'oxide qui se forme et les repousse sans cesse.

L'auteur a trouvé ainsi le protoxide blanc hydraté persistant sur les parois des vases en verre, à une distance de 1 décimètre du point où il avait pris naissance sur le fer et d'où il avait été graduellement repoussé : les portions de la traînée tuberculeuse qui recouvraient le protoxide passaient du blanc au vert-brun de plus en plus foncé, puis au jaune-orangé dans les couches les plus superficielles tournées vers la masse du liquide qui les baignait de toutes parts.

L'analyse de ces oxidations tuberculeuses recueillies sur divers fragmens de fonte a toujours donné les trois oxides (Fe O), (Fe O, $Fe^2 O^3$), ($Fe^2 O^3$) en diverses proportions, qui séparées du métal se convertissent rapidement, soit à l'air, soit dans l'eau, dans les deux derniers; la proportion du sesquioxide augmente de plus en plus : enfin il s'y trouve toujours aussi du carbonate de fer et de la silice; celle-ci provient sans doute de l'oxidation du siliciure de fer.

Lorsque les tubercules se sont formés dans une solution contenant du sel marin, il se produit, en outre, du chlorure de fer. Dans l'eau contenant 0,002 de soude pure, et 0,006 de chlorure de sodium, les oxidations, plus circonscrites à leur point de départ, s'étendirent en tous sens, sous formes ver-

miculaires très-allongées, à la surface des fragmens métalliques et des parois du vase, se prolongeant, même isolées, au milieu du liquide.

Sur les parties d'où l'oxidation s'est développée, la fonte est désagrégée et contient une plus forte proportion de graphite; elle est devenue noirâtre et facile à entamer.

Ces résultats s'accordent parfaitement avec les analyses que M. Berthier a faites des tubercules de Grenoble et des fontes altérées par l'eau de mer : dans les premiers, il se fût sans doute rencontré plus de protoxide, comme le fait remarquer ce savant, si l'on avait pu les traiter au moment même où ils venaient d'être détachés des conduites.

Aujourd'hui l'on admet généralement, comme MM. les commissaires de l'Institut et avec MM. Gaymard et Vicat à Grenoble; Herschell, au Cap; Prunelle, à Vichy; Junker, à Poullaouen, que la formation des tubercules est due à l'oxidation de la fonte.

Aux divers faits précédemment cités à l'appui, et qui montraient l'absence des tubercules dans toutes les conduites en autres matières où passent les eaux de Grenoble, on doit ajouter l'impossibilité d'admettre la transformation du carbonate de fer dans l'eau aérée en protoxide et en oxide magnétique, ce qui exclut la théorie dans laquelle on avait tenté d'expliquer ces formations par les dépôts et l'altération d'un carbonate ferrugineux entraîné dans les eaux.

Heureusement tous les moyens qui tendent à préserver les conduites en fonte des tubercules doivent augmenter la durée de la matière, en la faisant mieux résister en outre aux causes ordinaires de dépérissement. C'est ainsi que peuvent être doublement utiles, soit l'enduit de chaux hydraulique indiqué par MM. Vicat et Gaymard, soit l'huile de lin lithargirée employée par M. Junker dans les

tubes en fonte des belles machines d'Huelgoat, et rendue pénétrante à l'aide d'une forte pression. A. P.

DU TANNIN,

ET FORMULES DE PLUSIEURS COMPOSÉS PHARMACOLOGIQUES DANS LESQUELS IL FIGURE COMME BASE MÉDICAMENTEUSE;

Par M. Béral, pharmacien.

Le tannin est incolore ou jaunâtre, inodore et incristallisable. Il a une saveur astringente sans amertume, un aspect cristallin.

Ce principe immédiat est très-soluble dans l'eau. Sa dissolution n'éprouve aucune altération à l'abri du contact de l'air; mais si on l'expose à l'action de cet agent, le tannin est presque entièrement transformé en acide gallique. L'oxigène qu'elle contient est absorbé, et il se forme de l'acide carbonique.

Le tannin a les propriétés des acides et se combine aux bases. Il décompose le plus grand nombre des dissolutions métalliques, et s'unit aux alcaloïdes, en formant des tannates insolubles. Il forme, avec la gélatine et avec l'albumine, des précipités insolubles et coriacés.

Le tannin agit sur nos organes à la manière des toniques, et son action astringente est très-puissante. Mis dans la bouche, il produit une forte astriction qui semble rétrécir l'étendue de cette cavité. Les composés pharmaceutiques à base de tannin font une impression analogue sur les autres tissus; ils resserrent soudain leurs fibres, et cette modification fibrillaire des organes rend à la fois leur texture plus solide et leurs mouvemens plus énergiques, plus forts.

L'action astrictive que les préparations de tannin produisent sur la surface gastrique incommode parfois l'estomac. Il est donc nécessaire de surveiller les effets qu'elles produisent, afin d'en interrompre l'emploi au besoin.

Employé pur ou à l'état de dissolution concentrée, le tannin peut causer des accidens, parce qu'il possède une puissance médicale à la fois très-grande et très-prompte à produire ses effets. Administré d'une manière convenable, ce corps peut au contraire rendre des services réels à l'art de guérir.

Le tannin, par la propriété qu'il possède de former des précipités insolubles avec la morphine et avec les autres alcaloïdes, est employé comme contre-poison de ces substances et de leurs sels.

POTION ASTRINGENTE DE PRADEL.

Pr. :	Hydrolé de camphre..................	4. onces.
	Sirop d'extrait de ratanhia..............	1
	Sirop de gomme arabique.............	1
	TOTAL.........	6
	Tannin.............................	36 grains.

Préparez selon l'art.

Une cuillerée de ce médicament contient trois grains de tannin en solution.

On emploie cette potion dans certaines diarrhées; on la prescrit à la fin des blennorrhagies, lorsque l'état actuel de l'estomac et des intestins le permet. On doit en prendre de 6 à 12 cuillerées dans les vingt-quatre heures, en plusieurs fois.

POTION ASTRINGENTE DE GAMBA.

Pr. :	Hydrolat d'absynthe................	2	onces.
	Sirop œnolique de safran.............	2	
	Vin de Malaga......................	2	
	TOTAL.........	6	onces.
	Tannin...........................	3	scrup.

Faites une potion selon l'art, dans laquelle le tannin figurera pour 1/48e.

On s'en sert dans les pertes sanguines causées par l'inertie de l'utérus et contre les leucorrhées, lorsque les voies digestives ne sont ni phlogosées ni dans un état d'irritation.

La dose est de 6 à 12 cuillerées à bouche par jour, à prendre en plusieurs fois. Cette potion, dont la puissance astrictive est double de celle de la précédente, recèle en même temps une vertu diffusible existante.

GARGARISME ASTRINGENT DE JONNARD.

Pr. :	Hydromelé de roses rouges...........	2	onces.
	Eau distillée......................	8	
	Hydrolat de roses..................	2	
	TOTAL........	12	onces.
	Tannin..........................	6	scrup.

Pesez le tout dans un flacon, et agitez le mélange pour dissoudre le tannin.

On emploie ce gargarisme pour arrêter la salivation mercurielle; mais on ne doit s'en servir que lorsque la fluxion des glandes salivaires est à son déclin, et que l'irritation a perdu de son intensité. On s'en sert aussi pour rétablir le ton de la luette et des amygdales après les inflammations de ces parties.

LIPAROLÉ DE TANNIN.

Pr. : Graisse de porc récente	12	gros.
Tannin	2	
Eau pure	2	
TOTAL	16	gros.

Dissolvez le tannin dans la quantité d'eau prescrite en les triturant ensemble dans un mortier de verre; ajoutez-y la graisse et mêlez exactement.

On se sert de cette pommade pour remédier à l'atonicité des plaies et au relâchement de certains organes. Elle peut être utile contre les hernies des enfans.

HYDROLOTIF DE TANNIN

Pour l'urètre.

Pr. : Eau distillée	8	onces.
Tannin	32	grains.

Faites dissoudre.

On a conseillé l'usage de cet hydrolotif dans les blennorrhées opiniâtres. A cette occasion, qu'il nous soit permis de rappeler que l'emploi des injections astringentes dans les maladies de l'urètre exige impérieusement, de la part du médecin, une connaissance parfaite de la nature de la maladie.

HYDROLOTIF DE TANNIN

Pour le vagin.

Pr. : Eau distillée	16	onces.
Tannin	16	scrup.

Faites dissoudre.

On se sert de cet hydrolotif en injection dans la leucorrhée

et dans la ménorrhagie, lorsqu'il convient d'exercer une action corroborante, astrictive, sur les tissus de l'organe qui est le siége de ces maladies.

HYDROLOTIF DE TANNIN

Pour le rectum.

Pr. : Eau pure	16	onces.
Tannin	8	scrup.

Dissolvez.

Ce médicament est employé en lavement pour combattre certaines diarrhées, mais surtout pour atténuer les effets produits par les lavemens à base d'opium, de pavots et de morphine, lorsqu'ils ont été administrés à des doses trop élevées.

On s'en sert aussi contre le flux hémorrhoïdal, lorsqu'il est à la suite d'une cause passagère.

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE

SUR LA PHLORIDZINE,

Par M. BOULLIER, pharmacien, à SUSSY (Loire).

L'auteur ayant reconnu dans la pratique médicale de sa localité de grands avantages à la phloridzine employée comme fébrifuge comparativement au sulfate de quinine, s'est occupé des moyens d'obtenir facilement et à l'état de pureté ce médicament. Voici le procédé qu'il décrit :

Il faut se procurer des racines de pommiers bien vives et récemment extraites de terre, en enlever les écorces que l'on

place dans un bassin en cuivre, et verser sur ces écorces assez d'eau distillée pour les recouvrir entièrement. On fait bouillir, en ayant le soin d'ajouter de temps en temps une quantité d'eau suffisante pour remplacer celle qui s'évapore : après quatre heures d'ébullition, on décante, puis on verse sur le résidu une nouvelle quantité d'eau égale à la première : on laisse bouillir pendant une heure seulement, et l'on décante. Les deux produits séparés et conservés en repos pendant trente heures laissent déposer au fond des vases une grande quantité de phloridzine ressemblant à du beau velours rouge-foncé.

Il est nécessaire, pour la seconde décoction, de bien diviser les écorces encore chaudes, et même de les piler dans un mortier de marbre.

On réunit toute la phloridzine, puis on y ajoute moitié de son poids de charbon animal, et, après avoir fait bouillir quelques minutes dans une quantité d'eau convenable, on filtre. Il faut la purifier ainsi au moins trois fois; et à la dernière on reçoit le liquide filtrant dans un vase échauffé d'avance avec de l'eau bouillante, afin d'obtenir, par un refroidissement plus lent, une cristallisation plus belle, ce qui a lieu au bout de quelques heures.

On verse le tout sur une feuille de papier à filtrer étendue sur une toile, et on laisse sécher à la température ordinaire.

La phloridzine est une substance très-légère d'une grande blancheur, cristallisée en belles aiguilles soyeuses, sans action sur la couleur des papiers réactifs, ni sur celle du sirop de violettes; sa saveur, légèrement amère, n'est nullement suivie d'astringence.

A la température ordinaire, elle est très-peu soluble dans

l'eau; il faut 1016 parties de ce liquide pour dissoudre une partie de phloridzine.

A 100° l'eau en dissout un poids égal au sien; la solution est vert bouteille: mais en refroidissant, elle devient d'un blanc mat et se prend en une masse solide.

L'eau aiguisée d'acide sulfurique, nitrique ou hydrochlorique, dissout très-peu de phloridzine, mais elle y devient très-soluble si on y ajoute quelques gouttes d'ammoniaque liquide. Au bout de 24 heures, ces solutions sont d'un jaune foncé, et il n'est plus possible d'en retirer aucune trace de phloridzine.

L'alcool, à la température ordinaire, en dissout moitié de son poids. Il mousse alors par l'agitation et forme des bulles comme de l'eau de savon.

Si l'on verse peu à peu ce liquide dans l'eau, la phloridzine se précipite sous forme de flocons; il faut la faire dissoudre de nouveau et laisser refroidir lentement pour l'obtenir cristallisée.

A la température de l'ébullition, l'alcool la dissout en toutes proportions.

Elle est presque insoluble dans l'éther sulfurique même bouillant; elle est très-soluble dans l'acide sulfurique du commerce. L'acide nitrique faible la dissout également en lui communiquant une couleur jaune.

L'acide hydrochlorique faible la dissout plus lentement.

Traitée avec la moitié de son poids d'acide nitrique et une quantité d'eau convenable, ses propriétés furent totalement changées: après une heure d'ébullition, le liquide, d'incolore qu'il était, devint rosé: après vingt-quatre heures de repos il était rouge-foncé. Il ne se trouva, au fond ni sur les parois du vase, aucune trace de phloridzine, et l'auteur essaya en vain de la précipiter par un alcali.

L'ammoniaque liquide dissout la phloridzine sans altération et lui communique une couleur jaune.

La soude et la potasse la dissolvent avec la même facilité, mais les solutions sont incolores.

Une seule goutte d'ammoniaque dans une once d'eau distillée suffit pour dissoudre une très-grande quantité de phloridzine. L'auteur a cherché à volatiliser cet alcali dans l'espoir de voir se former un précipité, mais le liquide se colora sans abandonner la phloridzine.

Un acide quelconque la précipite par la saturation de la base (1).

Possédant une grande quantité de phloridzine, M. Boulier en a confié à plusieurs praticiens, et toujours son emploi fut suivi des plus heureux succès. Encouragé par d'aussi bons résultats, il voulut l'extraire des écorces des racines de cerisiers, dans l'espoir de pouvoir la livrer à bas prix au commerce; mais il lui fut impossible d'en obtenir la moindre trace, soit en leur faisant subir une décoction aqueuse, soit en les soumettant à une infusion alcoolique : après trente-six heures de repos, on n'a trouvé au fond et sur les parois des vases qu'une résine très-amère. Cependant, malgré la difficulté de se procurer des pommiers en pleine vigueur, la phloridzine n'en sera pas moins, dit l'auteur, employée désormais par tous les médecins; car ses propriétés énergiques au plus haut dégré, ainsi que la facilité de son administration, lui assurent le premier rang parmi les fébrifuges. A. P.

(1) Ces deux derniers faits sembleraient établir que la phloridzine jouerait le rôle d'acide, à moins qu'elle ne fût altérée par les alcalis hydratés d'une manière analogue à ce qui a lieu pour la daturine, l'hyoscyamine et l'atrophine, et encore pour les amides. Ce serait un nouvel objet de recherches qui pourrait amener d'intéressans résultats pour la science en général, et en particulier pour l'histoire de la phloridzine. A. P.

PHÉNOMÈNE CHIMIQUE

DE LA DIGESTION,

Par M. Th. Schwann, de Berlin.

En 1834, M. W. Eberle découvrit que les membranes muqueuses que l'on mettait en digestion sur les acides acétique et chlorhydrique très-étendus d'eau produisaient une matière analogue aux sucs gastriques, qui dissolvait et modifiait la plupart des matières alimentaires, comme cela a lieu par la digestion dans l'estomac ; on sait encore que le même fait fut constaté par MM. Muller et Schwann pour l'albumine coagulé, et, de plus, que ces deux derniers expérimentateurs ont démontré que, dans cette opération, il n'y avait ni changement dans l'air atmosphérique en contact, ni dégagement de gaz. D'après ces faits, il était intéressant de savoir quels sont les corps qui, dans les fluides gastriques naturels dont M. Eberle avait reconnu l'action, concourent avec les acides indiqués plus haut à la dissolution et aux modifications qu'éprouvent à l'intérieur de l'estomac les matières alimentaires.

Les premières recherches du doct. Th. Schwann sur la digestion artificielle indiquaient qu'il n'y a qu'un seul et unique agent dissolvant actif, mais que les corps qui sont les agens de cette dissolution sont eux-mêmes divers pour les différentes matières alimentaires. Les essais faits jusqu'ici sur cette classe de phénomènes ont démontré que ces dernières matières peuvent être rangées en trois classes :

1° Celles qui sans le concours des acides libres du suc gas-

trique peuvent être vraisemblablement digérées par la salive; à cette classe appartient la fécule soumise à l'influence de la chaleur, qui, par la digestion artificielle dans la salive, aussi bien que par celle de l'estomac, se transforme en gomme et en sucre;

2° Celles qui ne sont dissoutes que par les acides (hydrochlorique ou acétique) étendus d'eau; classe dont font partie le caséum coagulé, la gélatine et le gluten. Au moins, les réactions qui s'opèrent dans les dissolutions de ces matières par les acides étendus s'accordent-elles dans les points principaux avec celles que Tiedmann et Gmelin ont observées dans la digestion naturelle de ces substances : la gélatine, par exemple, perd ainsi la faculté de se coaguler et sa précipitation par le chlore qui est caractéristique ;

3° Celles pour lesquelles, outre les acides libres, il faut encore le concours d'un autre *principe digestif;* telles sont toutes les matières albumineuses, et surtout le blanc d'œuf coagulé, la fibrine, et jusqu'à un certain point le caséum dissous.

Cette dernière classe de substances a particulièrement attiré l'attention de l'auteur, tant parce qu'elle contient les matières alimentaires les plus importantes, que parce que celles-ci se prêtent parfaitement aux expériences.

Pour faire ces expériences, on s'est procuré un *fluide digestif* en laissant digérer pendant vingt-quatre heures la membrane muqueuse préalablement préparée du troisième et du quatrième estomac d'un bœuf, dans de l'eau aiguisée d'environ 2,3[4 pour 100 d'acide hydrochlorique et filtrant la liqueur. Ce liquide digestif ainsi préparé contenait à très peu près 2,75 pour 100 de substances solides dissoutes, et exigeait un peu plus de deux pour 100 de carbonate de potasse pour sa neutralisation. Il dissolvait presque complètement

le blanc d'œuf coagulé et broyé qu'on y faisait digérer pendant plusieurs heures à une température de 30° R.

Les travaux de M. J. Müller et ceux de plusieurs autres chimistes ont démontré que les acides simplement étendus ne dissolvent pas l'albumine, et que par conséquent les acides par eux-mêmes sont sans action, et qu'il y a quelque autre chose qu'eux, qui agit dans l'acte de la digestion. M. Schwann avait observé en outre que le liquide digestif indiqué ci-dessus perd son action par la saturation, et que par conséquent l'acide doit jouer un rôle important dans la digestion de l'albumine; mais qu'indépendamment de cet acide, la présence d'un autre corps était encore nécessaire. Toutes les recherches sur le mode d'action de l'acide tendaient donc à démontrer les faits suivans : 1° Qu'il n'y a que la neutralisation à peu près complète du fluide digestif dans lequel on n'a encore rien précipité, qui puisse enlever à celui-ci sa propriété digestive; 2° que le fluide digestif très-étendu avec de l'eau acidulée donne une bonne digestion, mais non plus quand il est étendu avec de l'eau seulement, la quantité nécessaire d'acide ne se réglant pas par celle du principe digestif, mais par celle de la quantité d'eau dans laquelle il doit s'élever à environ 2,3[4 pour 100 (pour l'acide hydrochlorique du commerce); 3° que la quantité d'acide libre ne change pas l'acte de la digestion.

On était en droit de conclure de ces faits que l'acide libre concourait non seulement à la formation des autres principes digestifs, soit qu'ils servissent uniquement à la dissolution, soit qu'ils formassent avec lui une combinaison chimique, mais en outre qu'il agissait par un effet de contact, comme dans la transformation de l'amidon en sucre.

Il restait à rechercher les propriétés de cet autre *principe digestif* actif et indépendant de l'acide. Les nouveaux travaux

de M. Schwann ont d'abord démontré que le fluide digestif filtré et parfaitement clair dissout l'albumine, et qu'il est lui-même soluble dans les acides hydrochlorique et acétique étendus; que, quand on le neutralise et qu'on le filtre, et qu'au liquide clair on ajoute une certaine quantité d'acide, ce fluide conservant sa force digestive, le principe devait rester à l'état de dissolution dans le fluide neutre; que si l'on évaporait le fluide digestif neutralisé à une température assez basse pour qu'il ne perdît pas sa propriété, et qu'on traitât le résidu par l'alcool, on faisait disparaître la propriété digestive; que le principe digestif était également détruit par l'alcool; et enfin que, chauffé jusqu'à l'ébullition, le fluide, aussi bien que le principe, était décomposé.

Pour essayer l'action des réactifs ordinaires, M. Schwann s'est borné à mêler chacun d'eux avec le fluide digestif acide ou neutralisé, à séparer par la filtration les précipités des portions restées liquides, à laver soigneusement les premiers et à les redissoudre dans de l'eau contenant 2,3[4 pour 100 d'acide, et enfin, à traiter par un nouveau réactif qui pût accroître, au moins en partie, les effets des premiers, tels, par exemple, que l'hydrogène sulfuré, etc. De cette manière, suivant que la propriété digestive persistait dans le fluide contenant le précipité, ou dans celui qui avait été filtré et qui ne contenait que les parties non précipitées, le principe digestif devait avoir été séparé par les réactifs ou avoir résisté à leur action. C'est ainsi qu'on s'est assuré que l'acétate de plomb précipite ce principe dans le fluide digestif acide et plus complètement encore dans celui qui a été neutralisé; que ce principe est également précipité des solutions neutres par le sublimé, mais qu'il ne l'est pas dans le fluide digestif acidifié par le cyano-ferrure de potassium.

Une des réactions les plus caractéristiques est la précipi-

tation du caséum ou la coagulation du lait. Celui-ci, traité par le principe digestif, se comporte ainsi qu'il suit : 1° Le fluide digestif produit la coagulation du lait au moyen de la chaleur, quand sa quantité n'est que de 0,42 pour 100, tandis que pour un liquide qui contient seulement de l'acide hydrochlorique étendu au même degré il en faut plus de 3,3 pour 100 ; 2° le fluide digestif, neutralisé lui-même, opère la coagulation du lait ; 3° une élévation de température jusqu'à l'ébullition enlève cette faculté au fluide digestif neutralisé, ce qui autorise à conclure que le principe digestif est ainsi détruit ; 4° le fluide digestif et le caséum dissous peuvent se servir mutuellement de réactifs. Un fluide qui ne contient que 0,0625 pour 100 de caséum donne encore un précipité sensible par le fluide digestif neutralisé.

Ces réactions variées du principe digestif caractérisent donc une nouvelle substance à laquelle M. Schwann propose de donner le nom de *pepsine*, et il est aisé de voir que la manière dont cette substance se comporte avec le caséum suffit pour la distinguer de toutes les autres, et en particulier du mucus. Le mucus paraît être, en effet, la substance aux dépens de laquelle la pepsine, par une transformation particulière et le traitement par l'acide hydrochlorique étendu, doit se former ; le mucus pur, celui de la salive, par exemple, traité par l'acide hydrochlorique étendu, aurait montré en effet, quoique à un faible degré, des propriétés dissolvantes pour l'albumine. Quant à l'action du principe digestif sur l'albumine, l'auteur croit devoir la rapporter à un effet catalitique ou de contact ; c'est au moins ce qu'autorise à penser la petite quantité de pepsine qui suffit pour dissoudre une grande quantité d'albumine. L'eau acidulée, et qui ne contient que 1[4 pour 100 de fluide digestif, manifeste encore une action sensible dissolvante sur l'albumine, et avec

1/4 d'once d'eau acidulée, à laquelle on ajouta 4,8 grains de fluide digestif, on parvint à dissoudre presque complètement 1 drachme d'albumine coagulée de blanc d'œuf en 24 heures par une température de 30° R. Or, comme 4,8 grains de fluide digestif ne contiennent que 0,11 de grains de matière solide, et que 1 drachme d'albumine humide pèse environ 10 grains après la dessiccation, on voit qu'en considérant comme de la pepsine toutes les matières solides contenues dans le fluide une partie de ce corps agirait sur 100 parties d'albumine.

Comme dans cette action le principe perd en grande partie ses propriétés digestives, il s'ensuit qu'il doit lui-même alors éprouver un changement; toutefois il est bon de faire remarquer qu'au nombre des conditions nécessaires pour le développement de cette action de la manière la plus complète, il faut une température de 30° à 40° R., mais qu'elle se manifeste encore, quoiqu'à un degré beaucoup moindre, à 10 ou 12° R. A la température favorable, l'albumine coagulée, lorsqu'elle a été suffisamment broyée, se dissout entre 6 et 24 heures; la fibrine extraite du sang, entre 3 et 12 heures. La présence ou le contact de l'air atmosphérique, suivant M. Müller et d'après les expériences de l'auteur, ne sont pas nécessaires dans cette action, et aucun développement de gaz n'a lieu pendant qu'elle se manifeste; quelques sels, tels que le sulfite de soude, qui agit également avec tant d'activité sur la fermentation vineuse, s'opposent de même à la dissolution de l'albumine.

Les changemens qu'éprouvent l'albumine et la fibrine par l'action de la pepsine unie aux acides ne sont pas seulement une dissolution, mais bien une décomposition, puisque la première de ces substances fournit dans cette occasion: 1° une matière qui se rapproche beaucoup de l'albumine concrétée

des œufs, qui de plus est entièrement dissoute dans l'acide, et s'en laisse précipiter par la neutralisation; 2° de l'osmazome; 3° du mucus. La *digestion* de la fibrine donne les mêmes produits, à l'exception que le fluide dans lequel la fibrine a été mise en dissolution ne contient pas d'albumine coagulable qu'on puisse précipiter par une élévation de température. La chair musculaire crue, bouillie ou rôtie, se dissout comme la fibrine, quoique avec un peu plus de difficulté. (*Annal. der phys. und chemie von Poggendorf.*) A. P.

NOTE

SUR LE MÉMOIRE DE M. SCHWANN.

Dans l'une des dernières séances de la Société philomatique, M. Payen a exposé verbalement les faits contenus dans le Mémoire qui précède; il se proposait surtout de faire remarquer que l'auteur serait arrivé à des résultats rapprochés de ceux prévus par plusieurs savans français à l'époque où parut le premier Mémoire sur la diastase. (1832, Payen et Persoz.)

M. Dutrochet énonça dès lors, dans un Mémoire à l'Académie des sciences, qu'un corps analogue à la diastase devait exister dans l'estomac des animaux, et devait concourir à donner l'explication de l'action dissolvante sur plusieurs des substances digestibles que n'attaquent pas suffisamment les agens jusqu'alors observés dans l'économie animale.

MM. Thénard et Dumas avaient émis la même opinion verbalement, lorsqu'ils s'occupèrent pour la première fois de la diastase à l'École polytechnique.

M. Payen a fait observer en outre que le mode d'action

de la pepsine et ses résultats offrent beaucoup d'analogie avec ce qui se passe relativement à la diastase; qu'enfin M. Schwann attribue l'action du corps nouveau, non encore obtenu pur, à un effet catalitique, de même que l'avait indiqué le premier M. Berzélius pour la diastase. A. P.

Remède contre le mal de gorge.

Cette préparation que nous avons vu employer à Vichy avec le plus grand succès s'obtient de la manière suivante :

On prend : Miel blanc.............. 96 grammes (3 onces.)
Nitre pulvérisé et très-fin. 8 grammes (2 gros.)

On mêle le nitre au miel : lorsque le mélange est fait, on en prend une petite cuillerée à café qu'on introduit dans la bouche; on avale ensuite le plus lentement possible le liquide sucré et nitré.

Ce remède a été indiqué à M. Bresson, concessionnaire des eaux de Vichy, par feu M. Lucas, qui le tenait de la duchesse de Berry qui en avait rapporté la formule d'Allemagne où elle l'avait vu employer. A. C.

Préparation de la gelée de viande.

La difficulté qu'on éprouve à Paris même de se procurer de la gelée de viande pour les malades, gelée qui est préparée par les marchands de comestibles qui n'en ont pas toujours

quoiqu'ils vendent ce produit 10 francs la livre, nous a porté, par suite de circonstances dans lesquelles nous nous sommes trouvé, à rechercher quelles étaient les doses et les manipulations à employer pour obtenir ce produit : nous croyons faire une chose utile en publiant le procédé qui nous a réussi.

On prend la moitié d'un poulet jeune et maigre, 4 onces de jarret de veau, 2 livres d'eau : on met le poulet et le veau dans un petit pot de terre vernissé; on fait chauffer convenablement pour écumer; on sale ensuite, puis on ajoute les légumes : une carrotte, un navet, un panais, deux poireaux, la moitié d'un ognon brûlé.

On fait ensuite bouillir à une très-douce chaleur, sur des cendres chaudes, conduisant l'opération de manière que la coction se fasse en huit heures, et que le liquide par cette coction soit réduit à huit ou dix onces : lorsqu'on est arrivé à ce point, on passe à travers un tamis fin, et on place le liquide filtré dans de petits vases, des tasses à café, que l'on porte dans un endroit frais.

Au bout de quelques heures on obtient une gelée ferme, consistante et qui jouit d'une saveur très-agréable.

A. CH.

ORDONNANCE DU 27 JANVIER RELATIVE AUX ÉTABLISSEMENS RÉPUTÉS INSALUBRES.

ART. 1. Sont rangés dans la première classe des établissemens dangereux, insalubres et incommodes, les fabriques et les dépôts de noir animalisé; les fabriques d'éther et les dé-

pôts d'éther, quand ils en contiennent plus de 40 litres à la fois.

Art. 2. Dans la deuxième classe :

Les ateliers pour le peignage en grand des chanvres et lins dans les villes;

Les dépôts des cuirs verts et des peaux fraîches;

Les fabriques de chapeaux de soie ou autres préparés au moyen d'un vernis;

Les fabriques de sucre;

Les établissemens de lavage et de séchage d'éponges.

OXIDE DE PLOMB PROVENANT D'UNE CAPSULE, ET DÉPOSÉ SUR LE BOUCHON D'UNE BOUTEILLE DE VIN DE CHAMPAGNE.

Dînant le 4 décembre dernier chez un de mes amis, M. D..., je fus surpris, quand on déboucha une bouteille de vin de Champagne, de voir, sur la capsule de plomb qui recouvrait une partie du goulot, trois excroissances champigniformes blanchâtres et assez dures, qui n'étaient absolument composées que d'oxide de plomb en décomposition provenant de ladite capsule. De plus, la face interne de cette coiffe métallique correspondant au bouchon, le bouchon lui-même, ainsi que le tour du goulot, étaient encroûtés d'une couche d'une ligne d'épaisseur de ce même oxide, facile à réduire à l'état métallique en le mettant sur un charbon incandescent entretenu à l'aide du chalumeau.

La pesanteur spécifique de l'oxide formé était de deux gros dix-sept grains; quant à la capsule, elle pesait six gros trois grains.

Je vous livre ce fait afin que vous lui donniez de la publicité dans l'intérêt général, car ce ne serait pas sans de graves accidens qu'un sel de plomb pourrait s'introduire dans l'économie à la suite d'une libation précipitée; il conviendrait donc, pour plus de sûreté, comme cette circonstance me l'a fait pressentir, de recouvrir le goulot et le bouchon d'une couche de cire, de résine, ou d'une feuille d'étain, après avoir ajouté sur l'une de ces couches la capsule de plomb qui, je crois, empêcherait toute décomposition nuisible, soit par suite de la fuite du liquide provenant du suintement du bouchon, ou par l'humidité du dehors, etc.

Emmanuel ROUSSEAU, D. M. P. (*Gaz. des Hôpit.*)

PRÉPARATION DU SIROP D'ÉTHER.

Mode proposé par M. PATON, élève en pharmacie, à Clères.

Prenez : Sucre en poudre grossière.	21	onces.
Eau distillée..............	6	onces.
Éther sulfurique.........	2	onces.

Pesez le tout dans un flacon bouché à l'émeril, et après avoir agité le mélange pendant quelques minutes, ajoutez-y :

Eau distillée..............	6	onces.

Agitez de nouveau le mélange de temps en temps pendant quatre à cinq jours, et filtrez au papier dans un entonnoir muni d'un couvercle.

Le sirop d'éther préparé par ce procédé conserve indéfiniment une odeur et une grande partie de ses propriétés. De plus, les variations de température ne le troublent pas, comme celui préparé par la méthode ordinaire.

Observations. M. Paton, ayant observé que les propriétés du sirop d'éther s'affaiblissaient en raison directe du nombre de fois qu'on ouvrait les flacons dans lesquels on le conserve habituellement, nous a adressé le mode préparatoire ci-dessus, convaincu que le produit qui en résulte ne présente pas les mêmes inconvéniens. Nous pensons qu'il n'en est pas ainsi, et que son procédé, sous ce rapport du moins, n'offre aucun avantage sur ceux indiqués dans plusieurs pharmacopées.

Lorsque le sirop d'éther a été bien préparé, il ne se trouble pas par un abaissement modéré de température; mais, dans tous les cas, l'apparition de ce phénomène est une preuve que le sirop était saturé d'éther. On peut, au surplus, lui rendre sa transparence par l'addition d'une très-petite quantité d'eau.

Nous avons publié dans un des numéros de ce Journal un procédé communiqué par M. Paton, au moyen duquel on obtient des tablettes d'ipécacuanha très-peu colorées. Ce procédé consiste à mêler la poudre d'ipécacuanha au sucre préalablement mis en pâte avec le mucilage.

A cette occasion, plusieurs personnes paraissent avoir fait observer à M. Paton qu'on parvenait au même but en remplaçant l'ipécacuanha par l'émétine. M. Paton nous prie de déclarer qu'il désapprouve cette substitution qui, en effet, est blâmable.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 6 février. M. Bonnet réclame sur M. Malaguti la priorité de la découverte de l'éther camphorique. Il appuie cette réclamation

sur ce que cette découverte se trouve consignée dans un Mémoire pour la lecture duquel il est inscrit depuis le 27 octobre 1836. Renvoyé à MM. Dumas, Robiquet et Chevreul.

M. Becquerel fait, en son nom et celui de M. Dumas, un rapport sur un Mémoire de M. Payen intitulé : *Des oxidations locales et tuberculeuses du fer.*

Le Mémoire de M. Payen fut adressé à l'Académie, il y a déjà bien long-temps, pour expliquer l'obstruction qui avait été signalée dans les conduites d'eau de Grenoble par les autorités de la ville. Comme lors de sa présentation nous avons donné de ce Mémoire une analyse suffisante, nous ne reviendrons pas sur celle qu'en fait aujourd'hui le rapporteur. Nous ferons connaître seulement les résultats de quelques expériences électro-chimiques que les commissaires ont faites.

Ces expériences ont été entreprises pour tâcher d'interpréter la propriété que possèdent les solutions alcalisées de garantir de toute altération le fer et la fonte, tandis qu'en y ajoutant du sel marin, la faculté préservatrice cesse aussitôt. Voici en quoi elles consistent :

Ayant pris un flacon d'eau distillée dans laquelle on avait fait dissoudre $^1/_{100}$ de potasse, on plongea dedans une lame de fer parfaitement polie et une lame d'or. A chacune de ces lames était fixé un fil de même métal, passant à travers le bouchon qui fermait le flacon. Le bouchon fut mastiqué avec tout le soin possible pour que l'air n'entrât pas dans l'intérieur; 18 mois après le fer avait conservé son éclat : aucun tubercule ne s'était formé, et tout annonçait par conséquent que le métal n'avait éprouvé aucune altération appréciable à la vue.

Le fil d'or et le fil d'argent furent mis en communication avec un multiplicateur à fil court. On obtint sur le champ une déviation de 35°, et l'aiguille aimantée, après avoir oscillé pendant quelque temps, se fixa de nouveau à zéro. En interrompant la communication et la rétablissant aussitôt après, l'aiguille aimantée ne fut pas déviée. En laissant le circuit ouvert pendant un quart d'heure et le refermant, l'aiguille fut chassée à 25° ; ce n'est qu'après une interruption d'une demi-heure que la déviation fut ce qu'elle était d'abord, c'est-à-dire de 35°. Cette expérience a été répétée un grand nombre de fois, et toujours avec le même succès. Le courant produit est donc une décharge semblable à celle de la bouteille de Leyde.

« Cet effet, dit M. Becquerel, est absolument semblable à celui que nous avons observé avec le peroxide de manganèse et quelques autres corps plongés dans l'eau distillée. M. de la Rive l'attribue à une action

chimique excessivement lente, cela se peut; mais comment se fait-il qu'une action chimique, quelque faible qu'elle soit, n'altère pas dans l'espace de 18 mois le poli brillant donné à une lame de fer? Il est difficile de répondre à cette question. Nous nous en tenons aux faits qui nous indiquent que, lorsque le fer est en contact avec de l'eau alcalisée, le métal prend peu à peu une charge d'électricité négative et l'eau une charge d'électricité positive, comme s'il y avait réaction chimique de l'eau sur le métal. Ces deux électricités, malgré leur action attractive réciproque, restent en équilibre à la surface de contact qu'elles ne peuvent franchir; elles ne se recombinent qu'en établissant la communication entre le fer et la solution au moyen d'un fil d'or ou de platine.

» Il résulte de là que le fer étant constamment négatif se trouve dans l'état le plus favorable pour ne pas se combiner avec l'oxigène de l'air qui se trouve dans la solution. Comment se fait-il qu'en ajoutant une petite quantité d'eau salée à l'eau alcalisée on n'ait plus de décharges instantanées, mais bien un courant continu qui annonce que le fer est attaqué sans interruption. Cet effet vient en partie de ce que les élémens de sel marin se séparent sous l'influence des états électriques du fer et de l'eau alcalisée.

» Nous ferons remarquer à cet égard que, lorsqu'un métal se trouve dans un liquide qui réagit chimiquement sur lui, tous les points de la surface du métal et tous les points correspondans du liquide environnant constituent autant de petits couples voltaïques qui exercent leur action décomposante sur les substances qui se trouvent dans la solution : les acides se portent sur le métal où ils augmentent l'action chimique, tandis que les alcalis restent dans l'eau. Il est très-probable que l'addition d'une petite quantité de sel marin dans une solution de potasse où se trouve un morceau de fer ou de fonte produit un effet de ce genre. »

(Conformément aux conclusions du rapporteur, l'Académie décide que le Mémoire de M. Payen sera imprimé dans les *Mémoires des Savans étrangers.*)

M. Bonnet adresse un Mémoire intitulé : *Sur l'existence des oxi-bromures de tungstène, et sur quelques autres composés du même métal.*

Voici ce que l'auteur écrit sur ce Mémoire dans une lettre qui l'accompagne.

J'ai obtenu deux oxi-bromures de tungstène en faisant passer du brome en vapeur sur de l'acide tungstique mêlé avec du charbon et porté à une température élevée. A une température rouge, avec un courant de

brome peu abondant, j'ai obtenu un oxi-bromure de tungstène, lequel, analysé, a donné :

Tungstène........	45,970
Brome........	48,000
Oxigène........	06,030
	100,000

composition qui lui donne la formule $W^2 O^5$, $W^2 Br^{10}$: combinaison d'un atome d'oxide bleu de tungstène avec un atome de bromure qui lui correspond.

A une température plus élevée que dans le cas précédent, et le brome passant avec plus de force, j'ai obtenu un second oxi-bromure de tungstène qui, analysé, a donné :

Tungstène......	37,0
Brome........	60,0
Oxigène........	03,0
	100,0

composition qui lui assigne la formule WO^3, $W^2 Br^{12}$: combinaison d'un atome d'acide tungstique avec deux atomes de perbromure de tungstène, et qu'on doit appeler tungstate de perbromure de tungstène.

J'ai obtenu de la même manière, en faisant passer du chlore au lieu de brome, un oxi-chlorure de tungstène, correspondant au tungstate de perbromure de tungstène ; ce tungstate de perchlorure de tungstène a donné :

Tungstène........	55,2
Chlore........	40,0
Oxigène........	04,8
	100,0

composition qui correspond à la formule WO^3, $W^2 Ch^{12}$: tungstate de perchlorure de tungstène.

Les tungstates de perbromure et de perchlorure de tungstène se comportent avec l'eau comme l'indique leur composition ; mais il n'en est pas de même pour l'oxi-bromure $W^2 O^5$, $W^2 Br^{10}$. L'analyse de ce composé a été très-difficile à faire. »

— Le même auteur adresse une autre note *Sur une nouvelle préparation du chloroforme, et sur le cyanoformure, nouveau composé analogue au chloroforme.*

J'ai obtenu, dit-il, en distillant parties égales de chlorure de chaux

et d'acétate de chaux dans une cornue de grès, une très-grande quantité de chloroforme et beaucoup plus facilement que par les procédés connus. On le purifie en précipitant la liqueur par l'eau, puis distillant la couche inférieure du liquide, qui est le chloroforme, sur le chlorure de calcium.

J'ai substitué au chlorure de chaux du bleu de Prusse ou du cyanure de mercure, et j'ai obtenu un liquide que je pense être du *cyanoforme*; on le purifie en le mettant en contact avec du chlorure de calcium et le distillant sur ce corps. Ainsi purifié, le cyanoforme est un liquide incolore, assez volatil, ne brûlant pas quand on lui présente une bougie allumée, ayant une forte odeur d'acide cyanhydrique et de fumée de tabac; cependant il n'est pas acide, il est neutre; il est soluble dans l'eau, dans l'alcool et l'éther; la potasse l'altère difficilement. Si dans sa préparation on a bien conduit l'opération, c'est-à-dire qu'on chauffe peu à peu, on n'obtient que du cyanoforme avec de l'eau et sans trace d'acétone, d'acide acétique et d'acide cyanhydrique, car la liqueur n'est pas acide, et elle ne contient pas d'acétone puisqu'elle ne brûle pas; mais si on met une goutte d'acétone et qu'on l'enflamme, l'acétone brûle. »

(Ces deux Mémoires de M. Bonnet seront examinés par MM. Chevreul, Robiquet et Dumas.)

Séance du 13. — MM. Trécourt et Georges Oberhaeuser présentent à l'Académie un microscope auquel ils ont fait quelques modifications, ainsi que l'indique la lettre suivante qu'ils adressent en même temps : «

Dans cet instrument, le miroir est fixe et la platine se meut circulairement sur elle-même, entraînant autour d'un même centre le corps du microscope qui est fixé sur son appendice, en sorte qu'il n'y a aucun déplacement dans l'axe optique. Nous désignons cette pièce sous le nom de *platine à tourbillon*. Au moyen de cette construction, on peut, ayant l'œil à l'oculaire, faire tourner l'objet autour de l'axe optique de manière à présenter successivement à la lumière tout le contour de cet objet. La platine, bien qu'elle soit mobile, n'est cependant pas susceptible de dérangement; on peut s'appuyer fortement dessus et même lui faire éprouver des chocs violens sans qu'il en résulte aucun inconvénient.

Considérant enfin le microscope dans son ensemble, on voit que sa forme ramassée lui donne une grande solidité et qu'il ne doit y avoir aucune flexion dans les pièces qui le composent...... » (Ce microscope sera examiné par MM. Arago et de Mirbel.)

Séance du 20. M. de Humboldt écrit que les infusoires fossiles dont il a été parlé déjà plusieurs fois sont mangés en Laponie pendant les temps de grandes disettes. Il communique à ce sujet l'extrait suivant d'une

lettre que M. Retzius, professeur d'anatomie à Stockholm, a écrite tout récemment à M. Ehrenberg.

« J'avais reçu par M. Berzélius quelques fragmens du dépôt siliceux (kieselguhr) de Franzensbad. Les carapaces d'Infusoires fossiles que renferme ce dépôt me firent penser à une substance minérale vulgairement appelée *farine de montagne* (*bergmehl*), analysée et décrite par M. Berzélius dans les *Annalen der Physik und Chemie* pour l'année 1833. Cette farine de montagne renferme de la silice, une matière animale et de l'acide crénique découvert par M. Berzélius. Les Lapons mêlent le *bergmehl* dans les grandes famines à leur farine de céréales et d'écorce pour en faire du pain. On s'est nourri de ce pain en 1833 dans la petite commune de Degerfors, sur les frontières de Laponie, par les 64° et 65° de latitude. — En examinant au microscope la *farine des montagnes*, que ce peuple superstitieux regarde comme un don du *grand esprit des forêts*, j'y ai découvert 19 formes différentes d'infusoires à carapaces siliceuses. Tout le minéral en est composé, et la conjecture que j'avais formée sur l'analogie avec le dépôt de Franzensbad s'est trouvée entièrement fondée. »

M. G. Aimé adresse une lettre sur deux nouveaux composés qu'il signale à l'attention de l'Académie. Voici les détails qu'elle renferme :

En faisant arriver un courant de chlore sec dans de l'alcool absolu contenant du cyanure de mercure, et en recueillant dans un tube en U refroidi le produit qui distille à cause de la chaleur produite par l'action du chlore sur le cyanure, M. Aimé a obtenu un mélange d'alcool et d'un liquide éthéré qu'il parvint à séparer en étendant d'eau la liqueur obtenue. Ce nouveau liquide est plus lourd que l'eau : sa densité est représentée par 1,12. Il bout à une température inférieure à 50°. Il brûle avec une flamme pourpre. Il précipite le nitrate d'argent. L'alcool et l'éther le dissolvent très-bien. L'eau le précipite de la dissolution de l'alcool. L'hydrate de méthylène le dissout aussi. L'ammoniaque liquide le décompose sur le champ avec dégagement de gaz. La dissolution dans l'alcool se détruit au bout de 24 heures, et on obtient pour résidu une substance cristalline qui se dissout bien dans l'eau. Chauffé avec l'eau, il se décompose très-facilement ; la décomposition peut même avoir lieu à la température ordinaire. Son odeur est suffocante. Il provoque le larmoiement. Une simple goutte placée sur la langue donne lieu à des étourdissemens.

Ce nouveau liquide est composé de chlorure de cyanogène et d'éther. Sa formule est représentée par $C^e\ Az\ Ch + C^8\ H^8 + H^e\ O$. M. Aimé conclut de ces expériences que le chlorure de cyanogène est un acide,

puisqu'il peut entrer en combinaison avec l'hydrogène bicarboné.

L'iode et le brome substitués au chlore ne donnent pas de composés analogues. L'analogie de l'alcool avec l'esprit de bois faisait prévoir l'existence d'un chlorocyanate de méthylène. C'est ce que l'expérience a confirmé.

En faisant arriver du chlore dans de l'esprit de bois contenant du cyanure de mercure et en chauffant légèrement, M. Aimé a obtenu un composé analogue au précédent. Sa densité est représentée par 1,25. Il bout au-dessous de 50°. Il brûle avec une flamme rouge colorée en vert sur les bords. L'ammoniaque le détruit sur le champ. L'eau le décompose en peu de temps. Sa formule est représentée par C^2 Az Ch + C^4 H^4 + H^2 O.

Il existe donc, dit l'auteur en terminant, entre ces deux éthers et l'éther chloroxicarbonique une grande analogie, et ce rapprochement seul suffit pour donner de l'importance à ces nouveaux composés. »

M. Chevreul fait en son nom et celui de M. Dumas un rapport sur une notice communiquée par M. Treille, d.-m., sur un mélange explosif destiné à remplacer la poudre à canon. Les conclusions sont que ce travail ne mérite pas l'attention de l'Académie.

M. Turck, d.-m., lit un Mémoire sur l'électricité animale.

Dans ce Mémoire, extrait d'un long travail sur la goutte, l'auteur avance que l'action nerveuse est due au fluide électrique qui parcourt les nerfs; que ce fluide ne peut venir du cerveau, mais qu'il se développe continuellement dans toute l'organisation; que l'électricité négative se dégage des sécréteurs acides, et que les sécréteurs alcalins produisent de l'électricité positive; que dans l'acte de la respiration il se dégage de l'électricité positive.

(Ce mémoire est renvoyé à l'examen de MM. Becquerel, Dumas, Double et Breschet.) J. de F.

Séance du 27. M. Auguste Cahours adresse la note suivante pour prendre date :

L'analyse que M. Dumas a faite de l'huile essentielle de pommes de terre, ayant fixé pour sa composition la formule C^{20} H^{24} O^2, qui correspond à quatre volumes de vapeur, je pensai que ce composé pouvait être rangé dans la classe de l'alcool et de l'esprit de bois, ce qui m'engagea à en faire une étude approfondie. En effet, le nombre obtenu pour la densité de vapeur de cette substance diffère peu du nombre donné par le calcul dans l'hypothèse où sa constitution serait telle qu'un volume serait représenté par un volume d'un hydrogène carboné C^5 H^5 et un volume de vapeur aqueuse, de telle sorte que la formule précédente pourrait être décomposée ainsi qu'il suit (C^{20} H^{20}, H^4 O^2). Dans

le but de vérifier cette hypothèse, j'entrepris des expériences qui me semblent avoir décidé la question. Parmi les résultats que j'ai obtenus, je citerai les suivans :

L'huile traitée par l'acide sulfurique, concentrée à une douce chaleur et même à la température ordinaire, donne naissance à un acide bien distinct, ayant pour radical $C^5 H^5$. Cet acide, mis en contact avec les bases, forme des composés solubles dont l'analogie de composition avec les sulfovinates est incontestable ; ainsi le sel de baryte par exemple est représenté par la formule :

$$S O^3 Ba O + S O^3, C^{20} H^{20}, H^6 O^3.$$

Ces sels, du reste, sont faciles à distinguer l'un de l'autre par leurs caractères.

Si l'on met l'huile en contact avec l'iode et le phosphore, il se dégage une matière éthérée dont l'odeur est légèrement alliacée, dont le point d'ébullition est moins élevé que celui de l'huile primitive, et qui peut se représenter de la même manière que l'éther hydriodique.

Enfin l'acide nitrique et le chlore m'ont donné des produits sur lesquels je me propose de revenir avec détail. »

Société de Chimie médicale.

Séance du 6 *mars* 1837.— Présidence de M. Orfila.

M. Payen présente un extrait d'un Mémoire de M. Boullier, pharmacien à Sully, sur la phloridzine.

M. Lassaigne, ne pouvant assister à la séance, adresse à la Société ses recherches sur la nature et les propriétés du composé qui forme l'albumine avec le bichlorure de mercure.

M. Beral adresse : 1° le rapport fait sur une lettre de M. Paton, ayant pour sujet la préparation du sirop d'éther ; 2° une note sur le tannin et sur plusieurs composés pharmacologiques dans lesquels ce produit entre comme médicament.

M. Payen présente : 1° un extrait de son Mémoire sur les oxidations tuberculeuses ; 2° un extrait d'un Mémoire de Schwann, sur la digestion.

M. Lassaigne adresse aussi une note sur les résultats obtenus de l'analyse des eaux de Sainte-Allyre, Puy-de-Dôme.

M. Chevallier présente la réponse faite par un magistrat à une lettre adressée à la Société de chimie médicale par M. D....., pharmacien du département de l'Eure, lettre dans laquelle notre correspondant signale divers abus.

M. Chevallier demande qu'il soit fait des recherches sur les rapports des jurys médicaux des départemens et sur les abus signalés dans ces

rapports et qui sont nuisibles à la médecine et à la pharmacie. Il fait voir que l'examen des rapports faits lors des visites feraient connaître une foule de faits qui indiquent la négligence de l'exécution des lois; il cite : 1° le fait d'un homme exerçant la pharmacie sans titre légal, qui ferma sa pharmacie le jour que le jury fit sa visite et qui refusa de répondre lorsqu'on frappa à la porte de son officine ; 2° le fait d'un homme, qui, dans le département du Cantal, exerce depuis plusieurs années sans avoir ni diplome ni certificat.

La Société reçoit : 1° une lettre de M. Dranty, qui annonce qu'il a fait l'analyse de la racine de la grande consoude et qu'il y a trouvé : de l'eau, de l'albumine, de la gomme, de la fécule, du tannin, une matière grasse, du ligneux, des sels de chaux et de potasse, de l'alumine et de l'oxide de fer. M. Dranty n'a pas signalé dans cette racine le principe cristallisé que MM. Blondeau et Plisson ont isolé de cette racine et qu'ils ont considéré comme un malate d'althéine,

2° Une lettre de M. Paton qui fait connaître un moyen de préparer l'onguent mercuriel. Ce moyen consiste à mettre dans un mortier de marbre deux onces d'onguent mercuriel préparé depuis quelque temps, à triturer avec un pilon de bois, pendant qu'une autre personne fait tomber dans le mortier une pluie mercurielle extrêmement fine formée par une livre de mercure renfermée dans une peau de chamois; le mercure ainsi divisé s'unit promptement à la graisse. Selon M. Paton, on peut même par ce procédé préparer promptement de l'onguent mercuriel avec de l'axonge récente, dans le cas où l'on ne voudrait pas profiter de l'avantage que possède l'onguent préparé depuis un certain temps, de mieux diviser le mercure. M. Paton dit qu'à défaut de peau de chamois on peut former un nouet avec le mercure en le renfermant dans plusieurs linges très-serrés, ou bien se servir d'un tamis de toile métallique à réseaux très-serrés. A. C.

PRIX DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT.

La Société d'encouragement pour l'industrie nationale proposant chaque année des prix, nous croyons devoir faire connaître à nos lecteurs quels sont les prix proposés qui rentrent dans leur spécialité, et leur faire savoir qu'ils pourront faire prendre les programmes des prix, s'ils veulent concourir, au secrétariat de la Société d'encouragement, rue du Bac, n. 42.

1° Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre, *cinq questions de prix*, pour lesquelles il est proposé 13,500 francs.

2° Pour la fabrication des briques, tuiles, carreaux et autres produits en terre cuite, *sept questions de prix*, pour lesquelles il est proposé 4,500 fr.

3° Pour la description des procédés de blanchiment des toiles peintes, de la préparation des couleurs, de leur application et de toutes les machines qui servent à ces différens usages: 5,000 fr.

4° Pour la désinfection économique des urines et des eaux vannes des fosses d'aisance, un prix de 3,000 fr.

5° Pour la description exacte de la préparation de l'outremer factice, un prix de 2,000 fr.

6° Pour la découverte et l'exploitation de carrières de pierres lithographiques, un prix de 3,000 fr.

7° Pour la fabrication de pierres artificielles propres à remplacer les pierres lithographiques, un prix de 2,000 fr.

8° Pour la fabrication d'un gaz et la construction d'appareils propres à l'éclairage, un prix de 2,000 fr.

9° Pour la préparation économique des écailles de poisson dites blanc d'ablette, 1,000 fr.

10° Pour la préparation du lin et du chanvre sans rouissage, un prix de 6,000 fr.

11° Pour la préparation d'un procédé propre à utiliser les eaux des amidonneries et des féculeries, un prix de 3,000 fr.

12° Pour la fabrication d'un papier de Chine, un prix de 2,000 fr.

13° Pour le nettoiement des écorces ou de toute autre substance propre à la fabrication du papier, un prix de 1,200 fr.

14° Pour un procédé propre à faire reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé, un prix de 2,400 fr.

15° Pour un procédé propre à procurer à la fécule la propriété de donner une pâte qui lève comme celle faite avec la pâte de farine de froment, un prix de 6,000 fr.

16° Pour l'établissement en grand d'une fabrique de creusets réfractaires, un prix de 3,000 fr.

17° Pour la découverte d'une substance propre à remplacer la colle de poisson pour la clarification de la bière, un prix de 2,000 fr.

18° Pour la découverte d'un métal ou d'un alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles et alimentaires, un prix de 3,000 fr.

19° Pour la fabrication de bougies économiques, un prix de 3,000 fr.

20° Pour la fabrication de vases propres à contenir et à conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires, un prix de 3,000 fr.

A. C.

MEMOIRE

SUR L'HISTOIRE DE L'ACIDE GALLIQUE;

Lu à l'Académie royale des sciences le 13 février 1837.

(Extrait.)

Au mois de juin dernier, M. Robiquet avait entretenu l'Académie de quelques produits nouveaux fournis par l'acide gallique. Il avait annoncé en même temps qu'il publierait plus tard une suite d'observations sur le même sujet. Le mémoire lu aujourd'hui a pour objet de remplir une partie de cette tâche. Il contient quelques faits relatifs à la question de la préexistence de cet acide dans la noix de galle. Dans une deuxième partie, il traitera principalement de l'action de la chaleur sur l'acide gallique.

Avant que M. Pelouze n'eût publié son travail sur le tannin et l'acide gallique, on admettait généralement que cet acide était tout formé dans la noix de galle, et l'on était assez éloigné de supposer comme l'a établi ce chimiste que l'acide gallique n'était qu'un dérivé du tannin. « Cependant, dit M. Robiquet, je dois l'avouer, j'éprouvais des difficultés à me débarrasser de l'ancienne manière de voir, parce que, non seulement je savais que certaines substances végétales qui contiennent fort peu de tannin fournissent beaucoup d'acide gallique, mais aussi parce que j'avais par devers moi quelques observations pratiques qui ne s'accordaient nullement avec la nouvelle explication donnée. Ainsi, depuis

plusieurs années, j'avais cessé de préparer l'acide gallique par le pourrissage, et, au lieu d'abandonner les macérations de noix de galle au contact de l'air, je les renfermais soigneusement dans des vases bien bouchés, parce que j'avais remarqué que l'acide ainsi produit n'était pas aussi coloré, ou du moins plus facile à blanchir; et cependant je ne m'étais pas aperçu que cette privation du contact de l'air eût amené une grande diminution dans le produit de cette opération. Toutefois, comme je craignais de n'avoir pas pris assez de précautions pour prévenir tout accès de l'air, je répétai cette expérience plusieurs fois et avec tout le soin possible, afin de savoir positivement à quoi m'en tenir sur ce point.... » L'auteur donne ici le détail de ces expériences, et fait voir qu'elles ont été toutes concordantes et ont donné des résultats constans. Puis il reprend : « Ainsi, que l'acide gallique préexiste ou non dans la noix de galle, il est certain qu'il s'en sépare une très-grande proportion indépendamment de tout contact avec l'air ou l'oxigène, et sans que la réaction, s'il s'en opère une, donne naissance à des gaz. Cela posé, peut-on inférer que ce n'est pas le tannin qui donne naissance à l'acide gallique ? Non, sans doute; car il a été bien établi par M. Pelouze que ce corps mis, à l'état de pureté, en contact direct et sous certaines conditions avec l'oxigène, se transforme en tout ou partie en acide gallique. Je dirai seulement que cette réaction n'est pas aussi subite qu'on pourrait le croire. »

Ici M. Robiquet rend compte d'expériences dans lesquelles la proportion d'acide gallique n'a dépassé guère la moitié du tannin employé.

« Un des résultats saillans de ces expériences, dit-il ensuite, c'est la grande disproportion qui existe entre le temps nécessaire pour pouvoir transformer le tannin pur en acide

gallique et celui qu'exige la noix de galle même entière. Car, dans ce dernier cas, un mois suffit, lorsqu'on opère dans la belle saison, pour que la réaction soit complète. Il faut donc qu'il y ait dans la noix de galle d'autres principes qui facilitent cette réaction et servent pour ainsi dire de ferment. Je croirais volontiers que l'espèce de gomme ou plutôt de mucilage qu'on retire par l'eau du résidu de la noix de galle épuisé par l'éther remplit cette fonction. On sait, en effet, d'après les expériences de M. Pelouze, que ce résidu, qui ne fournit aucune portion d'acide gallique par le pourrissage, se moisit avec une promptitude étonnante quand on l'humecte d'une proportion convenable d'eau et qu'on l'abandonne au contact de l'air. »

Une autre observation que fait l'auteur sur l'une de ses expériences, c'est qu'elle tend à faire présumer que l'acide gallique qui se sépare dans les séparations aqueuses y préexiste; mais il faudrait aussi, d'après d'autres expériences qu'il cite également, qu'il y préexistât en grande proportion, ce qui ne saurait s'accorder avec les expériences non moins positives de M. Pelouze, savoir, que dans le traitement de la noix de galle par l'éther anhydre on ne trouve que fort peu d'acide gallique.

« D'après ce qui précède, dit plus loin M. Robiquet, peut-être serait-il permis de conserver quelques doutes sur l'existence du tannin comme corps simple. Il me semble du moins qu'on serait autorisé à le supposer, 1° par le peu d'acide gallique qu'on en retire sous l'influence de l'oxigène et de l'eau; 2° par l'obtention directe de l'acide pyrogallique dans la distillation sèche du tannin, et, si on le veut encore, par son inaptitude à la cristallisation. Car il est bien peu de produits immédiats réellement purs dont les molécules ne se groupent pas symétriquement.

» Partant de l'idée anciennement émise par M. Chevreul que le tannin pourrait bien être un composé dont l'acide gallique serait un des élémens, j'ai cherché à m'assurer théoriquement si cette hypothèse pourrait acquérir quelque probabilité, et voici où j'ai été conduit. M. Pelouze avait déduit de son analyse du tannin la formule $C^{18} H^{18} O^{12}$. Plus tard, M. Liébig, ayant remarqué que cette analyse s'accordait mieux avec $C^{18} H^{16} O^{12}$, a préféré cette formule comme se prêtant plus facilement à la transformation du tannin en acide gallique. Néanmoins M. Pelouze a conservé la formule première, et j'en ai fait usage aussi comme s'accommodant mieux au nouveau point de vue d'où je partais. Or, cette formule $C^{18} H^{18} O^{12} = 2 (C^7 H^6 O^5 + H^2 O) + H^2 C^4$ représente 2 atomes d'acide gallique cristallisé, plus 1 atome d'un hydrogène carboné de même composition que la benzine. La formule adoptée par M. Liébig se prêterait également bien à d'autres transformations. Ainsi, on trouve que 3 atomes de tannin équivalent à 6 atomes acide gallique, plus 2 atomes acide pyrogallique secs, $3 (C^{18} H^{16} O^{12}) = C^{54} H^{48} O^{36} = 6 (C^7 H^6 O^5) + 2 (C^6 H^6 O^3)$, ou mieux encore, en admettant que le tannin puisse absorber un atome d'eau, il en résulterait de l'acide gallique et de l'acide acétique. En effet, $C^{18} H^{16} O^{12} + O H^2 = 2 (C^7 H^6 O^5) + C^4 H^6 O^3$ représente 2 atomes d'acide gallique et 1 atome d'acide acétique.

» Je ne sais, dit en terminant l'auteur, jusqu'à quel point ces diverses prévisions pourront se vérifier par l'expérience; mais ces nouveaux points de vue me serviront de points de départ pour faire quelques autres essais qui peut-être conduiront à des résultats curieux. » J. de F.

RECHERCHES

SUR LA NATURE ET LES PROPRIÉTÉS DU COMPOSÉ QUE FORME L'ALBUMINE AVEC LE BICHLORURE DE MERCURE;

Par M. J. L. LASSAIGNE.

(Notes additionnelles.)

Depuis la lecture que nous avons faite de notre mémoire à l'Académie des sciences, nous avons eu l'occasion de tenter de nouvelles expériences relatives au sujet que nous avons traité dans ce travail, ou qui y ont un rapport plus ou moins direct. Les résultats que nous allons exposer viennent confirmer ceux que nous avons déjà obtenus, et répondre à quelques objections que pourraient soulever plusieurs points de ce mémoire.

L'un des principaux faits d'après lesquels nous avons établi l'existence du bichlorure de mercure dans le précipité que forme ce composé avec l'albumine est celui qui résulte de l'expérience dans laquelle nous avons pu extraire, au moyen de l'éther sulfurique, une certaine quantité de bichlorure de mercure du composé albumineux redissous dans la solution de chlorure du sodium. Ce moyen, qui permet de retirer directement une portion du bichlorure de mercure de sa combinaison avec l'albumine, nous avait paru d'abord pouvoir être employé pour analyser ce composé et déterminer dans quel rapport le sublimé était uni à l'albumine; mais les nouveaux essais que nous avons entre-

pris nous ont appris que ce moyen n'était point susceptible d'être appliqué à l'analyse de ce composé, car il est impossible d'extraire tout le bichlorure de mercure qui est combiné à l'albumine dans cette circonstance.

La cause de cette impossibilité réside dans l'affinité réciproque du bichlorure de mercure et du chlorure de sodium qui forment ensemble un composé double (chlorohydrargirate de sodium) très-peu soluble dans l'éther sulfurique à la température ordinaire, comme nous l'avons constaté directement; enfin il ne nous paraît pas invraisemblable que l'albumine ne contribue aussi pour sa part à retenir une partie du sublimé en se coagulant, dans l'expérience que nous avons faite avec l'éther sulfurique. Nous sommes disposés à admettre cette supposition, avec d'autant plus de fondement que l'albumine coagulée par l'éther de la solution de *chlorohydrargirate d'albumine et de sodium* contient encore du sublimé malgré les lavages éthérés auxquels elle a été soumise. Sa décomposition, dans un tube de verre bouché, fournit avec l'huile empyreumatique une certaine quantité de petits globules gris de mercure divisé, visible à la loupe, et qu'on peut réunir en globules brillans par le frottement.

Examen de l'action de l'éther sulfurique sur le protochlorure de mercure.

Aucune expérience, que nous sachions, n'ayant encore indiqué quelle était l'action de l'éther sulfurique sur le protochlorure de mercure, nous avons voulu la tenter afin de répondre à l'objection que l'on pourrait élever que la faculté dissolvante de l'éther pour le bichlorure de mercure aurait peut-être, dans notre expérience, déterminé la décomposition d'une partie du protochlorure *supposé* exister dans le

composé albumineux et le transformer en partie en bichlorure de ce métal.

Pour savoir si cette transformation pouvait s'effectuer en présence de l'éther sulfurique dans les circonstances où nous avons opéré, nous avons mis dans un flacon une portion de protochlorure de mercure préparé à la vapeur et parfaitement pur; nous l'avons délayé avec quatre fois son poids d'eau distillée et nous avons versé sur ce mélange trois fois son volume d'éther; le tout a été fortement agité pendant quatre à cinq minutes et le flacon a été abandonné à lui-même pendant douze heures en ayant la précaution de l'agiter de temps en temps. Après ce laps de temps, l'éther décanté et filtré a été soumis à une évaporation spontanée en plaçant la capsule de verre qui le contenait sur un poêle échauffé à + 40°; il n'est resté dans la capsule qu'une trace de matière grasse, blanche, insipide, qui, délayée dans l'eau, n'a éprouvé aucune coloration en y versant une solution concentrée d'acide hydrosulfurique. Cette expérience prouve donc que le *protochlorure de mercure est tout-à-fait insoluble dans l'éther, et qu'il n'est pas capable d'être décomposé par ce liquide*, comme on aurait pu le supposer dans l'expérience que nous avons faite sur le composé albumineux.

Action de l'éther sulfurique sur la solution de bichlorure de mercure et de sodium. (Chlorohydrargirate de sodium. Dumas.)

Une solution de bichlorure de mercure et de sodium a été préparée en dissolvant, dans 10 grammes d'eau distillée, 0,854 grammes de bichlorure de mercure et 0,733 de chlorure de sodium pur et fondu; les proportions de ces deux

chlorures correspondent exactement à un atome de bichlorure de mercure et deux atomes de chlorure de sodium.

Cette solution placée dans un flacon a été agitée pendant plusieurs minutes avec deux fois son volume d'éther ou 14,310 grammes en poids. Après le repos, l'éther, isolé au moyen d'un entonnoir, a été évaporé à une douce chaleur sur un poêle; il a laissé un léger résidu blanc cristallisé, d'une saveur âcre, styptique et un peu salée: ce résidu pesait 0, 052 gr. Nous avons constaté qu'il était formé de bichlorure de mercure et de chlorure de sodium dans les rapports de 0, gr. 029 du premier à 0,023 du second, c'est-à-dire à peu près dans les proportions où ils étaient unis dans la solution aqueuse avant l'agitation de celle-ci avec l'éther.

Cette expérience, tout en prouvant que le bichlorure de mercure combiné au chlorure de sodium produit un composé très-peu soluble dans l'éther à =10° cent., puisque ce liquide n'en a dissous dans la circonstance relatée plus haut que 1/275 de son poids, vient de nouveau confirmer ce que nous avons observé sur *le chlorohydrargirate de sodium et d'albumine* traité par l'éther et ce que nous en avions d'abord déduit de notre première expérience, *que le mercure existe à l'état de bichlorure* dans le composé albumineux que nous avons étudié.

Action de l'albumine sur la solution de bichlorure de mercure et de sodium, ou chlorohydrargirate de sodium.

Les premières expériences qui nous ont porté à reconnaître la solubilité du *chlorohydrargirate d'albumine* dans la solution de chlorure de sodium nous ont engagés à examiner l'action qu'exercerait la solution d'albumine sur celle de chlorohydrate de sodium : à cet effet nous avons préparé

une solution de ce dernier composé en dissolvant ses élémens dans le rapport de deux atomes de bichlorure de mercure contre un atome de chlorure de sodium; cette solution essayée par l'albumine précipitait, mais moins abondamment que la solution de bichlorure de mercure seul. Pour déterminer dans quelles proportions le chlorure de sodium devait être combiné au bichlorure mercuriel pour qu'il n'y eût point de précipitation par l'albumine, nous avons formé deux autres solutions, l'une dans laquelle les deux chlorures se trouvaient mis *atome à atome*, l'autre renfermant deux atomes de bichlorure et trois atomes de chlorure de sodium. Cette dernière solution essayée par l'albumine ne formait aucun précipité, tandis que la première produisait encore une légère précipitation; ainsi il se trouve démontré par cette expérience directe que le bichlorure de mercure uni à une proportion et demie de chlorure de sodium donne un composé double non précipitable par l'albumine.

D'après les faits que nous venons d'exposer, on serait porté à croire qu'en faisant agir la solution de sel marin sur le *chlorohydrargirate d'albumine récemment précipité*, la dissolution de ce composé devrait être complète, lorsque la quantité de chlorure de sodium est à celle du bichlorure uni à l'albumine dans les rapports de trois atomes du premier à deux atomes du second, mais l'expérience prouve qu'il n'en est pas ainsi. Pour que le composé albumineux soit entièrement dissous, il faut en général une plus grande quantité de sel marin que celle que nous avons rapportée ci-dessus; ce qui doit dépendre probablement de la cohésion qu'acquiert le composé lorsqu'il est précipité, et peut-être aussi de ce que l'affinité de l'albumine pour le bichlorure de mercure auquel elle est déjà combinée modifie l'affinité de ce chlorure pour le chlorure de sodium.

Nous avons, en effet, reconnu que 2 grammes de chloro-hydrargirate d'albumine hydraté, délayés dans l'eau distillée, ont exigé 0,110 grammes de chlorure de sodium fondu et pulvérisé pour être transformés en un liquide analogue à une émission, et dans lequel on n'apercevait aucun précipité; mais lorsque la proportion du sel a été portée jusqu'à 0,400 grammes, la dissolution était complète et ne présentait plus qu'une légère teinte opaline.

Action de la fibrine sur la solution de bichlorure de mercure.

Dans la dernière partie de notre mémoire, nous avons établi, d'après l'expérience, que la fibrine se comportait comme l'albumine à l'égard du bichlorure de mercure et que ce dernier ne se décomposait pas en *protochlorure* comme quelques auteurs l'ont prétendu et qu'il ne se produisait pas non plus *d'acide hydrochlorique* comme ils l'ont annoncé.

Nous avons recherché si une portion de *chlore* ne se séparait point, dans la supposition d'une décomposition du sublimé par la fibrine; mais tous les essais que nous avons tentés n'ont pu nous faire admettre une telle hypothèse, car la liqueur au milieu de laquelle la fibrine s'est combinée au sublimé ne renfermait aucune trace de *chlore libre*, ainsi qu'on a pu s'en apercevoir, 1° à l'absence de toute odeur; 2° à la nullité d'action de cette liqueur sur la couleur bleuâtre d'une faible solution de *sulfate d'indigotine*.

Action du protochlorure de mercure récemment précipité sur la solution d'albumine.

Curieux de connaître quelle était l'action du protochlorure de mercure sur l'albumine, nous avons agité dans un

flacon du précipité blanc bien pur avec une solution d'albumine concentrée, et nous les avons laissés en contact pendant cinq jours à une température de = 10°, en ayant soin d'agiter le mélange deux à trois fois par jour. Après le laps de temps indiqué plus haut, le dépôt blanc pulvérulent qui s'était déposé au fond du flacon a été recueilli et séparé de la liqueur surnageante. Celle-ci a présenté tous les caractères de la solution avant son contact avec le protochlorure, c'est-à-dire qu'elle se coagulait par le calorique et était précipitée par les *acides minéraux*, *l'alcool et la solution de sublimé* comme avant l'expérience : le précipité recueilli, traité par une solution saturée de chlorure de sodium, n'a éprouvé aucun changement ni aucune dissolution ; il s'est comporté comme du *protochlorure de mercure* en se mettant en contact avec les solutions alcalines ; ce qui prouve que dans cette circonstance ces deux corps ne se sont pas unis et n'ont pas l'un pour l'autre l'affinité qu'on était en droit de leur supposer, d'après l'opinion des auteurs qui ont avancé que le sublimé se décomposait instantanément en présence de l'albumine et se transformait en *protochlorure de mercure* qui y restait combiné. La preuve directe du contraire qu'on peut déduire de l'expérience que nous avons faite viendrait donc corroborer l'opinion que nous avons établie dans le mémoire que nous avons eu l'honneur de présenter à l'Académie et de soumettre à son jugement dans le courant de l'année dernière.

ACTION

DE L'ÉTHER SULFURIQUE SUR LE SUBLIMÉ CORROSIF, CONSIDÉRÉE SOUS LE RAPPORT DE LA MÉDECINE LÉGALE,

Par M. ORFILA.

On lit dans la dernière édition de ma Toxicologie générale, publiée en 1826 (t. 1er p. 290), que l'éther sulfurique enlève *la majeure partie* du sublimé corrosif dissous dans l'eau.

Dans un mémoire publié dans les annales d'Hygiène (avril 1834), M. Devergie annonça que l'éther sulfurique n'enlève pas *tout* le sublimé corrosif à l'eau, assertion qui confirme purement et simplement ce que j'avais dit en 1826, puisque j'avais établi que l'éther enlevait à l'eau la *majeure partie* du sublimé et non la *totalité*.

Dans un travail intéressant publié par M. Lassaigne dans le numéro de mars de ce journal, ce savant prouve, par des expériences rigoureuses, que lorsqu'il s'agit d'une dissolution concentrée de sublimé corrosif dans l'eau, l'éther sulfurique employé à deux reprises enlève à l'eau les *quatre cinquièmes* du sublimé corrosif dissous, ou, ce qui revient au même, la *majeure partie* de celui qui était dissous, comme je l'avais indiqué. Il n'est pas douteux que si M. Lassaigne eût continué à traiter par de nouvelles quantités d'éther le liquide aqueux, lorsque celui-ci ne renfermait plus qu'un cinquième du sublimé, il ne fût parvenu à enlever encore une partie de ce cinquième. A la vérité, M. Lassaigne a re-

connu que si, au lieu de faire agir l'éther sur une dissolution aqueuse concentrée de sublimé corrosif, on traitait par cet agent une dissolution *faible* de sublimé, la proportion enlevée par l'éther était beaucoup moins considérable et ne s'élevait guère qu'au *tiers* de celle qui était dissoute. Ce dernier résultat a conduit M. Lassaigne à admettre, contre l'assertion émise dans ma Toxicologie générale, en 1826, *que l'on ne peut pas facilement découvrir à l'aide de l'éther des traces de solution de sublimé dans l'eau.*

Je regrette que M. Lassaigne n'ait pas connu ce que j'ai imprimé à ce sujet dans la dernière édition de mon Traité de Médecine légale, publié en 1836 ; il aurait vu qu'appréciant mieux que je ne l'avais fait d'abord l'action de l'éther sulfurique dans l'espèce, j'assignais à cet agent la véritable importance qu'il doit avoir dans l'empoisonnement par le sublimé; je reconnaissais que s'il ne pouvait pas aussi bien déceler les traces de sublimé corrosif que d'autres réactifs, *il devait pourtant être employé, de préférence à tout autre moyen*, pour séparer le sublimé en nature qui pourrait exister dans des dissolutions aqueuses faibles ou dans des dissolutions *colorées.*

« Il est de précepte en médecine légale, disais-je, qu'il » faut autant que possible découvrir le corps du délit : or, » rien n'est si simple que de retirer par l'éther une grande » partie du sublimé en nature de certaines dissolutions » aqueuses ou de quelques liquides colorés. » M. Devergie dira-t-il qu'il n'est pas nécessaire d'extraire le sublimé corrosif pour affirmer que l'empoisonnement a eu lieu par ce sel, et qu'il suffit de prouver que la liqueur contient du chlore par le nitrate d'argent, et du mercure par la petite pile électrique? Nous ne saurions partager cette opinion. En effet, que l'on fasse dissoudre un grain de *deutonitrate* acide

de mercure et un grain de *chlorure de sodium* dans deux onces d'eau distillée, le nitrate d'argent donnera un précipité de *chlorure d'argent*, et la petite pile décèlera le mercure contenu dans le deutonitrate: conclura-t-on qu'il y a du sublimé en dissolution? Ce serait une erreur grave. On voit donc combien il pourra être utile de recourir à l'*éther* pour déterminer si une matière suspecte renferme du *deutochlorure de mercure*, dans les cas nombreux où une préparation mercurielle aura été dissoute dans de l'eau impure et dans des liquides colorés contenant des *chlorures solubles*. Ces considérations nous permettent d'établir que si l'éther sulfurique *est moins sensible que d'autres réactifs* pour déceler le sublimé corrosif en dissolution étendue, *il est pourtant des circonstances* où il faut l'employer si l'on veut acquérir *la certitude* de la présence du sel, à moins qu'on ne veuille renoncer à vérifier *le caractère le plus probant* qui consiste à extraire le sublimé en *nature*. Si la liqueur contient *trop peu de sel* pour que l'éther puisse l'enlever, on *devra la rapprocher* en la distillant en vases clos et au bain-marie, pour traiter ensuite par l'éther le liquide qui se trouverait dans la cornue et qui aurait été réduit à *la moitié* ou au *tiers* de son volume, ainsi que la portion du liquide qui aurait passé dans le récipient. (*Médecine légale*, t. 3, p. 700, édition de 1836.)

J'ai cru devoir entrer dans ces détails pour éviter que les praticiens, séduits par les expériences exactes et intéressantes de M. Lassaigne et par les assertions de M. Devergie, ne renonçassent à l'emploi de l'éther sulfurique, dont l'utilité incontestable ressort évidemment de ce qui précède, sinon pour découvrir des *traces* de sublimé, du moins pour séparer ce sel *en nature*.

NOTE

SUR L'ÉCORCE DE CEDRELA FEBRIFUGA.

On trouve dans les forêts d'Amboine, de Java et de Timor, un arbre au port majestueux, qui atteint quelquefois l'énorme hauteur de 200 pieds. Les habitans de Java lui donnent le nom de *Suren*, et Rumphius (*Herbar. Amboin.*) l'a mentionné sous le nom de *Surenus*. M. le docteur Blume, qui a long-temps résidé à Java dont il publie la flore, l'a décrit sous le nom de *Cedrela febrifuga*, parce que son écorce jouit d'une propriété éminemment fébrifuge. Dans ces derniers temps, le docteur Forsten a publié à Leyde une dissertation latine sur cette écorce, dans laquelle il l'a examinée sous les points de vue botanique, pharmaceutique et médical. Nous emprunterons à cette dissertation très bien faite quelques uns des détails que nous allons présenter ici.

La petite famille des cédrélées à laquelle appartient le genre *Cedrela* a été établie par R. Brown pour quelques genres d'abord placés dans celle des méliacées. MM. de Candolle, Blume et Ad. de Jussieu, qui ont eu occasion de faire de ces genres une étude spéciale, ne considèrent les cédrélées que comme une simple tribu des méliacées. Parmi les genres qui la composent nous citerons les *Cedrela* L., *Swietenia* et *Kaya*. Ce sont tous de grands et beaux arbres dont le bois est ordinairement odorant et d'une teinte rougeâtre et veinée. Celui du *Swietenia Mahagoni* L. est *l'acajou* dont on fait tant d'usage dans l'ébénisterie; le *cail-cedra* est le bois du *Kaya Senegalensis*; et enfin l'*acajou planche* ou *Cedrus*, celui du *cedrela odorata*.

Toutes les cédrélées possèdent dans leurs différentes parties une saveur plus ou moins astringente et amère, jointe assez souvent à un principe aromatique. Aussi l'écorce de ces arbres, et particulièrement celle du *Swietenia febrifuga* Roxb., du *Kaya Senegalensis* Ad. de J., et même du *Swietenia Mahagoni* est-elle tonique et fébrifuge. Mais dans nulle autre espèce cette propriété n'est aussi marquée que dans l'écorce du *Cedrela febrifuga* de Blume.

Cette espèce forme, comme nous l'avons dit, un arbre à proportions colossales qui croît naturellement dans les forêts d'Amboine, de Timor et de Java. Son écorce est en morceaux ou plaques demi-roulées, quelquefois en partie dépouillées de leur épiderme. Leur épaisseur est d'environ une à deux lignes. La surface externe, dans les morceaux encore pourvus d'épiderme, est lisse ou inégale avec des fentes se coupant angulairement, d'une couleur grise-claire due en partie aux lichens qui la recouvrent. Dans ceux sans épiderme, cette couleur est à peu près celle de la cannelle. La face interne est lisse, égale, et d'une teinte jaunâtre; la cassure très-fibreuse; la saveur amère et astringente, et l'odeur faible et à peu près analogue à celle de l'écorce de chêne. M. le professeur Nees-ab-Esenbeck a publié une analyse chimique de cette écorce, dans laquelle il a trouvé un principe astringent de nature résineuse, un autre principe également astringent, mais soluble dans l'eau et par conséquent de nature gommeuse, une matière extractive gommeuse et quelques traces d'inuline.

M. Horsfield est le premier qui, en 1816, ait fait usage de l'écorce de *Suren* ou *Cedrela febrifuga*. Il l'a employée avec beaucoup d'avantage dans les dernières périodes de la dysenterie, maladie si commune et ordinairement si funeste dans les climats brûlans des tropiques, quand les symptômes

inflammatoires avaient cessé. Plus tard le docteur Blume l'a administrée contre les fièvres épidémiques de Java tant intermittentes que remittentes, et même celles qui offraient les symptômes les plus graves et les plus anomaux, en un mot contre les fièvres pernicieuses. Les succès les plus brillans ont presque toujours suivi l'usage de cette écorce et la placent parmi les fébrifuges les plus énergiques et les plus certains. Beaucoup d'autres médecins, comme Kirckhoff, Waitz, etc., l'ont employée dans les mêmes circonstances.

On administre la décoction d'une once d'écorce privée d'épiderme que l'on fait bouillir dans une livre d'eau jusqu'à réduction de moitié. On prépare aussi une teinture alcoolique, un extrait de *cedrela febrifuga* que l'on donne dans les mêmes circonstances.

L'activité de ce médicament, bien qu'il ne soit pas encore répandu dans le commerce, nous a engagé à le faire brièvement connaître de nos lecteurs. A. RICHARD.

RÉSULTAT

DE QUELQUES EXPÉRIENCES CONCERNANT L'ACTION DU BROMURE DE POTASSIUM SUR LES ANIMAUX;

Par M. MAILLET, chef de clinique à l'école royale vétérinaire d'Alfort.

Au nombre des préparations chimiques dont l'action sur l'économie animale est encore peu connue, se trouvent les bromures. Celui de potassium étant, de toutes les combinaisons du brome, celle qui est la moins dispendieuse et la

plus facile à employer, j'ai, d'après les conseils de M. le professeur Lassaigne, cru devoir tenter quelques expériences, afin de connaître quels phénomènes cette substance, employée comme topique, ou administrée à l'intérieur, produisait chez les animaux. Je vais faire connaître le résultat du petit nombre d'essais que j'ai entrepris à cet effet.

Le 17 septembre 1836, je frictionnai l'étendue d'un pied carré du dos d'une jument affectée de gale, avec deux gros d'une pommade formée de huit parties d'axonge et d'une partie du bromure de potassium. Cette friction fut faite très-fortement, et elle dura vingt minutes. Le 18, je la renouvelai avec une même quantité de la pommade précitée. Aucun effet ne s'étant fait remarquer, je fis le 20 suivant une troisième friction semblable aux deux précédentes. Enfin, je renouvelai encore ces frictions sur la même partie le 22 et le 25 suivans. Je laissai ensuite l'animal sans traitement jusqu'à la fin du mois ; il ne se manifesta pas le moindre phénomène à la partie frictionnée ; les boutons de gale qui y existaient en petite quantité n'éprouvèrent aucun changement, pas plus que ceux qui se trouvaient sur les points non frictionnés.

Au commencement de février dernier, j'ai employé de nouveau cette pommade en frictions sur les ganglions sous-linguaux tuméfiés d'un cheval suspect de morve : aucun changement dans le volume et la sensibilité de ces ganglions, et pas la moindre altération de la peau frictionnée n'ont été remarqués par suite de l'emploi de cette pommade.

Le 18 septembre 1836, je fis donner en breuvage à un cheval deux gros de bromure de potassium dissous dans une infusion aromatique. Il ne survint aucun phénomène maladif. Le lendemain, je donnai au même cheval une pa-

reille dose de bromure en électuaire (l'excipient de cet électuaire était le miel), il n'y eut encore aucun effet résultant de cette administration. Nouvel électuaire de deux gros de bromures, le 20 ; effet également nul.

Remarquant donc que cette dose de deux gros de bromure administrée pendant plusieurs jours de suite ne déterminait aucun phénomène sensible sur le cheval, je pris le parti de donner cette substance en assez forte quantité au chien. Le 24 février dernier, j'ai fait manger à une chienne de montagne, de forte taille, une boulette d'axonge renfermant un gros et demi de la substance précitée. Aucun phénomène maladif n'est survenu par suite de cette administration. Le lendemain j'en ai fait donner quatre gros au même animal, également dans l'axonge. Il y eut nullité d'action aussi complète que le 24. Le 26, j'en fis prendre une once sous la même forme; l'animal ne prit pas aussi bien les boulettes que les jours précédens ; j'estimai toutefois que six gros de bromure au moins avaient été ingérés. Il n'y eut pas plus d'effet qu'à la suite des doses précédentes. Le 27, j'essayai d'en faire prendre à la même chienne une once et demie ; mais elle refusa de manger les boulettes. Je me vis obligé le lendemain, pour lui faire prendre le bromure à cette dose, d'en faire une pommade avec l'axonge, et de déposer cette préparation peu à peu sur le bout du nez de l'animal. Alors celui-ci se léchait immédiatement, et, par ce moyen, mangeait la pommade : je parvins ainsi à lui faire prendre complètement la quantité de bromure dont je viens de parler. L'effet fut tout aussi nul qu'à la suite des administrations précédentes. Enfin le 2 mars j'en fis prendre deux onces par le même procédé que le 28 février, et il y eut également absence complète de phénomènes morbides. Pendant et depuis l'expérience, l'animal a toujours bien mangé,

et maintenant cette chienne, qui est encore aux hôpitaux de l'école d'Alfort, est en très-bonne santé.

S'il était permis de tirer une conclusion d'un si petit nombre de faits je dirais que le bromure de potassium, employé comme topique, ne produit aucun effet, et que la même substance, administrée à l'intérieur jusqu'à l'énorme dose de deux onces, ne détermine chez le chien aucun phénomène maladif. D'après le principe que les doses de substances salines doivent être pour le cheval de huit fois celles employées pour le chien, il résulterait qu'à la dose énorme d'une livre de bromure de potassium ne produirait aucun effet sur les chevaux. Or remarquons qu'il n'est pas un sel neutre qui à cette dose ne produise des phénomènes morbides assez prononcés sur ces animaux. Ceci tendrait à faire admettre que le bromure de potassium (hydro-bromate de potasse) serait le plus innocent de tous les sels neutres sur l'économie animale.

Toutefois je crois qu'il est nécessaire que de nouvelles expériences soient faites pour éclaircir cette question. (Extrait communiqué à la société de chimie, le 3 avril 1837.)

J. L.

NOTE

SUR L'ACIDE HYDROCYANIQUE,

Par J. Lalande, correspondant de la société des sciences chimiques et physiques de France.

En 1828, je préparai, dans le laboratoire et sous les yeux de M. Pelletier, dont je m'honore d'avoir été l'élève, de l'a-

cide hydrocyanique, en décomposant le cyanure de mercure par l'acide muriatique d'après le procédé de M. Gay-Lussac. L'acide anhydre, recueilli dans une éprouvette entourée d'un mélange frigorifique et additionné de trois parties d'alcool pur, fut aussitôt renfermé dans des vases bouchant avec du verre que l'on recouvrit de papier noir: convaincu que cet acide, obtenu en présence d'un professeur au nom duquel se rattachent de si importantes découvertes pour la science, devait être regardé comme parfaitement pur, j'en réservai six gros que je divisai dans deux flacons de grandeur convenable: après les avoir entourés de papier noir, je les mis dans deux étuis en bois, afin de les préserver de l'accès des rayons lumineux. On a conservé le tout dans une cave obscure, dont la température se maintient toujours au même degré, jusqu'en 1836, époque à laquelle une circonstance particulière me procura l'occasion de vérifier dans quel état se trouvait un produit conservé depuis huit années. Le premier flacon que je débouchai m'offrit un liquide légèrement trouble sans odeur ni saveur; un chien épagneul de moyenne taille, plein de vie et bien portant, put en avaler impunément une demi cuillerée à café: le deuxième au contraire avait l'odeur caractéristique de l'acide hydrocyanique: il était limpide; quatre gouttes ont suffi pour déterminer la mort du même chien en moins d'une minute après son ingestion dans l'estomac. A peine l'animal l'eut-il avalé qu'il alla tomber à dix pas à peu près de l'endroit où j'étais placé: les jambes lui manquèrent; il fit entendre un cri rauque et cessa de vivre; on put aisément reconnaître que les battemens du cœur, momentanément exaltés, perdirent très-promptement leur intensité.

Vingt-quatre heures après, l'ouverture du corps fut faite, et, malgré les recherches les plus minutieuses soit dans les in-

testins soit dans le sang ou autre sécrétion, il me fut impossible de reconnaître par aucun réactif la trace la plus minime du poison qui avait causé la mort de l'animal. J'employai vainement les moyens conseillés par MM. Chevallier et Lassaigne. Cet insuccès a peut-être pour cause l'oubli de quelques précautions attachées au résultat de l'opération.

Bien que les auteurs aient déjà beaucoup écrit sur l'acide hydrocyanique et ses effets, je n'ai rencontré nulle part aucune observation qui soit analogue à celle qui fait le sujet de cet article; c'est ce qui m'a déterminé à lui donner la publicité.

Note sur un calcul de la vessie extrait chez un chien;

par M. DRANTY.

L'examen de ce calcul a fait connaître qu'il était composé:

1° De cholestérine;

2° D'oxide cystique;

3° D'une matière animale analogue au mucus et qui servait sans doute à unir la cholestérine et l'oxide cystique.

EXERCICE ILLÉGAL DE L'HERBORISTERIE, DANGERS QUI EN RÉSULTENT; DATURA STRAMONIUM DONNÉ POUR DU CHARDON ROLAND.

Dans les derniers jours du mois de février, M. B..., propriétaire rue du faubourg du Temple, ayant son fils indisposé, appela un médecin qui, au nombre des médicamens qu'il avait ordonné, désigna une décoction *de chardon roland* ou *roulant*, *eryugium campestre* de L. Au lieu d'envoyer chez un pharmacien ou chez un herboriste ayant subi ses examens et ayant fait preuve de capacité, on s'adressa à un épicier du voisinage; mais à peine l'enfant eut-il pris la tisane préparée avec la plante qui avait été donnée, que les accidens les plus graves se manifestèrent. Plusieurs médecins furent appelés, et pendant quelque temps le malade fut en danger.

Les recherches que l'on fit pour reconnaître les causes qui avaient donné lieu chez le malade à d'aussi graves accidens firent connaître que la plante livrée par l'épicier pour de l'*eryugium campestre* était le *datura stramonium*, plante essentiellement vénéneuse: toutefois, pour s'assurer si l'erreur était bien du fait du vendeur, on envoya demander une seconde fois la même plante chez l'épicier qui livra encore du *datura stramonium*.

Le fait ayant été signalé à M. le commissaire de police Haymonet, ce magistrat se transporta chez le vendeur, et là il fut constaté qu'un paquet de *datura* portait une étiquette sur laquelle on lisait: *Chardon roland*.

L'épicier à qui on fit connaître sa méprise et les conséquen-

ces qu'elle avait entraînées, avoua son ignorance, et déclara toutefois *qu'il postulait pour obtenir le diplome d'herboriste qu'il attendait de jour en jour.* Malgré ces excuses, l'affaire est à l'instruction; nous ferons connaître quelles en seront les suites.

L'erreur que nous venons de signaler est grave; elle fait connaître le danger qu'il y a de laisser vendre par des personnes incapables des substances dont ils ne connaissent ni les caractères ni les propriétés.

Quant à l'excuse donnée par le vendeur *qu'il postulait pour obtenir le diplome d'herboriste qu'il attendait de jour en jour*, nous répondrons que le mot *postuler* ne peut être pris dans l'acception du mot; car on n'accorde point de diplome d'herboriste sur une demande, mais un certificat: encore faut-il avoir satisfait à la loi du 21 germinal an XI, qui s'exprime ainsi, art. XXXVII:

Nul ne pourra vendre à l'avenir des plantes ou des parties de plantes indigènes, fraîches ou sèches, ni exercer la profession d'herboriste, sans avoir subi auparavant, dans une des écoles de pharmacie ou devant un jury de médecine, un examen qui prouve qu'il connaît exactement les plantes médicinales. Il sera délivré aux herboristes un certificat d'examen par l'école ou le jury par lequel ils seront examinés, et ce certificat devra être enregistré à la municipalité du lieu où ils s'établiront.

Des visites sont faites annuellement chez les herboristes dans les formes voulues par la loi.

A. C.

NOTE

SUR LES EFFETS DU PEROXIDE DE MANGANÈSE.

Par M. le prof. Couper.

Les expériences de Gmelin ont fait connaître que le manganèse, à l'état de sulfate et même d'acide manganésique, est un faible poison pour les lapins et les chiens, lequel produit une inflammation de l'estomac, du duodénum et du foie. Depuis, j'ai été instruit par le docteur Thomson qu'il l'avait vu prendre par un homme, à la dose d'une once, et qu'il n'avait agi que comme purgatif. A côté de ces opinions nous croyons devoir placer les faits suivans, qui intéressent la toxicologie, de même que ceux qui, par état, sont exposés au peroxide de manganèse.

Dans le laboratoire chimique de MM. Charles Tennant et compagnie, dans le Neighbourhood, un nombre considérable d'ouvriers sont employés à broyer le peroxide de manganèse pour la poudre de blanchiment de la manufacture; leur peau est constamment recouverte d'une couche de cet oxide, et l'air qu'ils respirent est empreint d'une multitude de molécules de cet oxide qui s'introduisent dans leurs poumons par la respiration. En 1821, un jeune homme, en bonne santé auparavant, étant employé à ce travail, donna des symptômes de paraplégie qui, devenant plus graves, le forcèrent, au bout de quelques mois, à quitter l'atelier. Après avoir fait usage, sans nul effet, des médicamens usités en pareil cas, il s'éloigna pendant un an de ce

lieu, au bout duquel temps y étant revenu, sa convalescence fit peu de progrès.

L'année suivante, un autre ouvrier, employé également à broyer du manganèse, jouissant auparavant d'une bonne santé, tomba également malade. Ne soupçonnant point que le manganèse produisît des effets toxiques, on lui laissa continuer ce travail pendant plusieurs mois, à l'exception de quelques intervalles employés au traitement. L'affection paralytique augmentant, le manganèse fut soupçonné d'en être la cause productrice. L'ouvrier se rendit dans une autre contrée : il n'y eut point, à dater de ce temps, d'augmentation de symptômes. Ce ne fut qu'au bout de six ans que le malade éprouva du bien-être. L'affaiblissement de la contractilité musculaire était bien plus grande dans les extrémités inférieures; il était tel que les jambes du malade vacillaient et qu'il se penchait en avant quand il voulait essayer de marcher; les bras étaient faibles dans une petite étendue; le malade se plaignait en parlant; il ne pouvait pas se faire entendre par personne à une petite distance comme autrefois; les autres sensations et celles de l'intelligence n'avaient rien perdu; les muscles de la figure avaient les mêmes apparences que ceux des paralytiques; la salive sortait de la bouche, surtout en parlant; pas de tremblement d'aucune autre partie du corps; point de colique, ni de constipation, ni de dérangement dans les fonctions digestives. On lui administra les mercuriels, les bains chauds, les vésicatoires à la tête et à l'épine dorsale, et la strychnine; le tout sans aucun effet.

Depuis ces deux cas, trois autres ouvriers employés à broyer le manganèse ont éprouvé la même maladie; mais, chez eux, elle fut arrêtée, dès l'apparition des symptômes, en les employant à un autre travail; la paralysie diminua

graduellement, et, au bout de quelques semaines elle était entièrement dissipée.

Ces faits prouvent que le manganèse est un poison pour l'espèce humaine, et que, lorsqu'il est introduit lentement dans le système, il agit comme le mercure et le plomb, qui, en pareil cas, paralysent les fonctions nerveuses. Il y a cependant quelque différence dans la manière dont sont d'abord affectées les extrémités inférieures. Dans les cas produits par le mercure, la paralysie est presque entièrement bornée aux extrémités supérieures et accompagnée du tremblement métallique; celle par le manganèse diffère de celle produite par le plomb en ce que cet oxide n'agit point sur le tube intestinal de manière à produire des coliques dites saturnines, et qu'on n'y observe point cette constipation que produit le plomb. J. F.

Note sur le Simarouba.

La première connaissance du simarouba en Europe date de 1713; elle est due à l'envoi de cette écorce fait par M. le comte de Pontchartrain, comme un médicament au moyen duquel les naturels combattaient avec grand succès les maladies du tube intestinal. En 1741, après de nouvelles informations, Geoffroy (*Mat. méd.*) s'est expliqué en ces termes: *Est cortex radicis arboris ignotæ, in Guianâ nascentis, et ab incolis Simaruba nuncupatæ.* En 1718, Jussieu en obtint de bons effets dans une épidémie de dysenterie qui régna à Paris.

En 1753, Linné, qui n'avait pas vu des échantillons de cet arbre, le regardait comme une espèce de *Pistacia*, ou le

Terebinthus major betulæ cortice fructu triangulari Sloane (*Jam.* 289, t. 99). En 1756, Browne (*Civil and nat. hist. Jam.* 345) décrivit un térébinthe, ou arbre de la térébenthine, dont la racine, d'après lui, donnait l'écorce de simaruba.

En 1768, Linné changea d'opinion ; il regarda cette écorce comme étant due au *Bensera gummifera*, renvoyant cependant au pistacia des précédentes éditions de Browne et de Sloane, et à son appendice, ainsi qu'au *Terebinthus americana polyphilla* de Commelin (*Hort.* p. 149). et à l'arbre de gomme élémi de Catesbi. Quelques années après, Jacquin, dans son voyage aux Indes occidentales, ayant examiné la racine de bensera, se convainquit qu'elle donnait une écorce différente du simaruba.

En 1773, le docteur Wright qui, pendant son séjour à la Jamaïque, fixa son attention sur les plantes de cette contrée, en conclut que cette écorce provenait d'une espèce de quassia, et, sous ce nom, il envoya des échantillons de la fructification de ce végétal, conservés dans de l'alcool, au docteur Hope, professeur de botanique à Edimbourg, ainsi que de l'écorce de la racine. L'année suivante, il envoya aussi de pareils échantillons au docteur Fothergill, à Londres, qui les transmit à Linné, lequel, adoptant les observations du docteur Wright, adopta ce nom dans le supplément de son systema vegetabilium. Ce botaniste, dans un mémoire adressé aux Transactions de la Société royale d'Édimbourg, assure qu'à la Jamaïque cet arbre est généralement dioïque; cependant l'opinion du plus grand nombre des botanistes modernes est qu'il est polygame. Voici maintenant la synonymie de ce végétal :

Quassia simaruba Linné, suppl. 234.—Wild, sep. II, 568. — Poiret, *Dict. méthod.* VI, 25. — Lamarck, *Illustrat.*, t. 343, f. 2.— Woodville, *Méd. bot.*, p. 211 ; t. 76.

Simarouba d'Aublet, *Act. Paris.* 1776.
Simarouba amara. Aublet Guian. II, 859, t. 331, 332.
Sim. officinalis. De Candolle.
Sim. Guianensis. Richard, *Elem. hist. nat.* J. F.

NOUVELLES EXPÉRIENCES

SUR LE SENS DU GOUT CHEZ L'HOMME;

Par M. J. Guyot. D. M. P.

MM. Guyot et Admirault avaient publié en 1830 une série d'expériences sur le siége du goût chez l'homme; ils en avaient tiré les deux conclusions suivantes :

1° Les lèvres, la partie interne des joues, la voûte palatine, le pharynx, les piliers du voile du palais, la face dorsale, et la face inférieure de la langue sont tout à fait étrangers à la perception des saveurs.

2° L'exercice du goût n'a lieu que dans la partie postérieure et profonde de la langue, sur les bords de la langue, dans toute leur épaisseur, et sur une surface d'environ une ligne qui les prolonge et les unit à la face dorsale, sur sa pointe, et enfin sur une petite surface du voile située à peu près au centre de sa surface antérieure.

Dans le nouveau mémoire les auteurs ont poussé plus loin leurs observations, et ont ainsi donné la solution des trois questions suivantes :

1° Les surfaces gustatives perçoivent-elles les saveurs avec la même énergie dans toute leur étendue?

R. Non : la saveur est bien plus prononcée à la base de la langue; sur les bords de cet organe la sensibilité gustative

va en augmentant depuis les piliers du voile du palais, où elle est nulle jusqu'à la pointe de la langue où elle est au maximum. La sensibilité du point sensible du voile du palais est à peu près la même qu'à la partie moyenne des bords.

2° Les surfaces gustatives perçoivent-elles indifféremment toutes les saveurs ?

R. Certains corps sapides tels que le lait, le beurre, l'huile et surtout les substances alimentaires, ne font éprouver à la partie antérieure de la langue qu'une impression de tact, tandis que ce n'est qu'en arrière que leur saveur caractéristique se manifeste.

3° Un corps sapide donne-t-il, dans toute l'étendue de l'exercice du goût, une saveur identique ?

R. Un très grand nombre de corps, et spécialement le sel, présentent ce fait très remarquable que la sensation produite par eux aux parties antérieures de la langue est extrêmement différente de celles qu'ils donnent à la partie postérieure. Ainsi l'acétate de potasse solide, d'une acidité brûlante à la partie antérieure de la bouche, est amer, fade et nauséeux à la partie postérieure où il n'est plus du tout acide ni piquant.

Le sulfate de magnésie, légèrement acide et salé en avant, devient d'une amertume très intense en arrière.

L'acétate de plomb frais, piquant, styptique en avant est exclusivement sucré en arrière.

Les alcalis, l'eau de chaux et l'ammoniaque n'ont qu'une saveur.

De ces faits et de quelques autres, qui ont rapport au mode d'apprécier la qualité et l'intensité de la saveur, MM. G. et A. concluent : 1° que le goût est un sens physique et non un sens chimique, qu'il s'adresse à la nature des corps et non à leur densité, ni à leur température ni à leur consis-

tance. Sous ce rapport il diffère essentiellement du toucher et même du tact, qui sont exclusivement destinés à reconnaître les propriétés physiques des corps.

2° Que le goût ne peut s'exercer par un seul et même nerf; leurs résultats en supposent au moins deux. Des observations anatomiques nombreuses les ont portés à regarder le glosso-pharyngien comme le nerf qui préside à la perception des saveurs à la base de la langue, et peut-être au voile du palais; ils pensent qu'il peut seul les percevoir à la partie postérieure de la bouche, et que c'est le nerf lingual qui est chargé de percevoir les impressions sapides à la pointe de la langue et sur ses bords. D'après cette manière de voir, c'est la sensation de saveur qui, réagissant sur le glosso-pharyngien, détermine probablement par d'autres rameaux du même nerf l'acte de déglutition ou de régurgitation. Par ses communications et ses terminaisons, il peut agir à la fois sur les amygdales qui doivent donner leur suc au même instant; sur le glosso-staphylin qui doit agir sur la glotte et l'épiglotte qui doivent se fermer, etc.; de même que le nerf lingual, recevant les impressions sapides à la pointe et sur les glandes sublinguales, maxillaires et parotidées, provoquer les contractions de la langue, etc., en un mot harmoniser et compléter la fonction, ou la partie de la fonction qui lui est dévolue, et à laquelle il paraît en effet destiné.

(*Extrait de la Gazette Médicale*; A. P.)

CORRESPONDANCE.

Monsieur,

Vous me demandez si des religieuses qui desservent un

hôpital, peuvent préparer des médicamens, et les donner à leurs malades, ou les vendre en dehors de l'établissement. La dernière partie de la question ne présente aucune espèce de difficulté? Non, les religieuses ne peuvent débiter leurs médicamens en dehors de l'hôpital auquel elles sont attachées. L'art. 25 de la loi du 21 germinal an XI porte que nul ne pourra ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu pharmacien sous les formes voulues par la loi. L'art. 36 de la même loi et la loi du 29 pluviôse, et 9 ventôse an XIII, punissent l'exercice illégal de la pharmacie d'une amende de 25 à 600 fr., et, en cas de récidive, de trois à six jours d'emprisonnement. Ces articles sont applicables aux religieuses tenant de petites écoles, aux charlatans dont parle votre lettre. Ces derniers sont même spécialement désignés dans l'art. 36 ci dessus cité, qui prévoit le cas de distribution de drogues et préparations médicamenteuses, sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques, foires et marchés.

Quant au moyen de faire cesser ces abus, ils sont simples et faciles : il suffit d'en porter plainte à un officier de police judiciaire; de faire constater par lui les circonstances qui peuvent établir le délit de préparation, vente ou débit de drogues; d'indiquer les témoins qui pourront certifier devant la justice, et de transmettre la plainte à M. le procureur du roi : ce magistrat s'empressera, je n'en doute pas, de poursuivre un délit qui intéresse à un haut degré la santé publique. Toutefois, avant de prendre cette voie rigoureuse, il serait convenable de prendre des voies de conciliation, et, en ce qui concerne les sœurs, de vous adresser à la fois aux supérieurs ecclésiastiques et aux autorités civiles qui ont la direction des établissemens auxquels sont

attachées ces religieuses. Pour les charlatans, qui sont obligés de demander aux maires l'autorisation de paraître sur les places publiques, c'est auprès de l'autorité municipale que vous devez d'abord former vos réclamations.

Il ne reste plus, monsieur, que la question relative aux médicamens employés dans l'intérieur des hôpitaux. En droit strict, les sœurs ne sont pas plus que tout autre individu, non reçu pharmacien, aptes, dans le sens légal, à la préparation et au débit gratuit ou non de drogues et de médicamens. Toutefois peut-être y aurait-il trop de rigueur à admettre un pareil système en ce qui concerne les médicamens employés dans l'intérieur des hospices. Et, d'abord ne peut-on pas considérer l'établissement comme un être moral, un individu, et lui laisser le droit d'acheter et de confectionner les médicamens ainsi et comme il l'entendra. Si, dans l'intérieur d'une famille et pour l'usage d'un de ses membres, il se fait un mélange de drogues ordonné ou non par un médecin et de nature à produire un médicament magistral ou officinal, la vindicte publique n'aura rien à empêcher, rien à punir sous le rapport au moins de la police pharmaceutique.

Ce principe peut sans inconvénient être appliqué aux pharmacies des hôpitaux : l'usage l'a généralement admis, et il est appuyé d'une circulaire du ministre de l'intérieur, en date du 1er novembre 1806 (*Jurisprudence de la Médecine*, par M. Trubuchet.). Nous ne connaissons pas de décisions judiciaires qui aient prohibé l'existence d'une pharmacie dans les hôpitaux, ainsi que la préparation et l'administration des médicamens, lorsqu'elles se bornent aux malades admis et soignés dans l'établissement Il y aurait cependant une distinction à faire dans l'intérêt des malades : elle avait été indiquée dans une instruction particulière rédigée par

l'école de médecine le 9 pluviôse an X, antérieurement, par conséquent, aux dispositions précitées sur la police de la pharmacie. Cette instruction portait qu'on pouvait autoriser les sœurs à préparer elles-mêmes les tisanes, les potions huileuses, les potions simples, les cataplasmes, les fomentations, les médecines et autres médicamens magistraux semblables, dont la préparation est si simple qu'elle n'exige pas des connaissances pharmaceutiques bien étendues; mais qu'il devait leur être interdit de s'occuper de médicamens officinaux, tels que les sirops composés, les pilules, les électuaires, les sels, les emplâtres, les extraits, les liqueurs alcooliques, et généralement tous ceux dont la bonne préparation est subordonnée à l'emploi des manipulations compliquées. Ces sortes de médicamens devaient être fournis par un pharmacien légalement reçu (*Jurisp. de la Méd.*, *loc cit.*). L'instruction allait jusqu'à permettre aux sœurs de vendre au public les médicamens magistraux qu'elles étaient autorisées à conserver dans leur pharmacie, mais sous la condition expresse d'une autorisation spéciale de l'administration. Cette exception, étant contraire à la loi du 21 germinal an XI, a été formellement rejetée par la jurisprudence. Il existe de nombreuses décisions judiciaires à cet égard; il faut espérer que la nouvelle loi sur la médecine pourvoira aux difficultés que peut présenter la position des sœurs hospitalières.

La question de savoir si un médecin peut ordonner que les médicamens prescrits à des malades seront délivrés par le pharmacien lui-même, et non par son élève, est plutôt une question de convenances, de personnes, qu'une question de droit médical. Il y a des élèves qui sont capables de délivrer toute espèce de médicamens, comme il y a certains médicamens dont la confection ne doit pas être abandonnée à tous les élèves indistinctement.

La dernière question présente plus d'intérêt: l'usage veut que les pharmaciens conservent les ordonnances des médecins, et cet usage est basé sur les obligations que la loi impose aux pharmaciens. Sous un premier rapport il faut considérer que, responsables des médicamens qui sortent de leur officine, il leur importe de ne pas se dessaisir d'une pièce qui leur sert à prouver que les prescriptions des médecins ont été fidèlement exécutées; plus spécialement l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI leur fait un devoir de ne livrer et débiter des préparations médicinales ou drogues composées quelconques, que d'après la prescription qui en sera faite par des docteurs en médecine, ou en chirurgie, ou par des officiers de santé, et sur leur signature; et l'art. 34 ajoute que les substances vénéneuses ne pourront être vendues qu'à des personnes connues et domiciliées qui pourraient en avoir besoin pour leur profession, ou pour cause connue. L'ordonnance du médecin étant, dans tous ces cas, la garantie du pharmacien, celui-ci peut et doit résister à l'invitation qui serait faite, au bas de l'ordonnance, de rendre cette pièce, après avoir exécuté la prescription qu'elle contient.

Recevez, etc.

LETTRE DE M. LARREY SUR LES ACCIDENS CAUSÉS PAR LES MOULES.

Monsieur,

J'ai lu avec surprise, dans le dernier numéro du *Journal de chimie médicale*, un article ayant rapport aux maladies occasionnées par les moules. En effet, je croyais que depuis long-temps l'opinion des hommes de l'art était tout à fait fixée sur ce sujet. Dans cet article, on attribue les symp-

tômes de l'empoisonnement qu'éprouvent certaines personnes qui ont fait usage des moules, non à cet aliment, mais bien à la prédisposition de ces mêmes personnes à une maladie. Je vous avoue que cette conclusion ne s'accorde nullement avec les observations que j'ai pu faire dans les ports de mer où j'ai long-temps habité.

En vérité, il me semble que si cette nourriture donnait, comme bien d'autres, ce qu'on appelle une indigestion, ce qui certes est très-possible, cette maladie ne devrait différer en rien des indigestions occasionnées par d'autres substances alimentaires. Mais il en est autrement: tous les individus que j'ai vus indisposés après l'ingestion des moules dans l'estomac, ont constamment offert les symptômes décrits dans l'article précité. C'est donc une maladie qui offre des caractères particuliers. Que ce soit ou la présence du frai des étoiles de mer, ou, suivant quelques uns, une maladie propre à ces mollusques, toujours est-il, c'est mon opinion et celle de beaucoup d'autres, qu'on doit attribuer la cause de cette espèce d'empoisonnement à la moule elle-même, et non à la prédisposition des individus qui en mangent. Pour appuyer l'opinion que j'émets, je vous rapporterai un fait dont j'ai été témoin. J'ai vu une personne âgée d'une cinquantaine d'années, et qui avait mangé des moules depuis 30 ans au moins, je l'ai vue alors pour la première fois gravement indisposée après avoir fait usage de cet aliment. C'est un exemple que je vous cite, entre beaucoup d'autres sans doute. Les marins et les gens habitant le littoral de la mer doutent si peu de la maligne influence de la moule sur l'économie animale, qu'ils s'abstiennent d'en manger pendant certaines saisons. Je crois donc pouvoir avancer que si les moules sont un aliment dont l'homme parfois peut user, il faut aussi qu'il sache s'en priver à certaines époques, par exemple en hiver et vers la fin de l'éte,

ce sont les époques où j'ai remarqué qu'elles étaient les plus pernicieuses. Je dois ajouter que j'ai vu plusieurs fois combattre cette maladie par le lait bu abondamment, et toujours avec succès.

Recevez, etc.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 16 *mars.* M. Boussingault adresse une note relative aux influences météorologiques. D'après 12 années d'expériences faites sur une vigne appartenant à sa famille, dont il offre le résumé dans un tableau, il termine cette note par les réflexions suivantes :

« Si nous recherchons quelles sont les circonstances météorologiques qui ont influé le plus sur la qualité des vins, nous voyons tout d'abord que la température moyenne des jours dont le nombre compose la durée de la culture a une influence décidée. Cette température, qui a été de 17°,3 dans l'année qui a donné le vin le plus riche en esprit, a été seulement de 14°,7 pour l'année 1833, dont le produit a été de si médiocre qualité..... Sous le rapport de la quantité des vins, la pluie qui tombe pendant la durée de la culture ne semble pas avoir une influence bien sensible ; mais il paraît en être autrement sous le rapport de la quantité. La culture qui a reçu le moins d'eau a donné plus de vin que celle qui a été exposée à des pluies plus abondantes.. .. »

M. A. Laurent présente un mémoire qui a pour but l'examen de l'action du chlore sur la liqueur des Hollandais et sur quelques éthers.

M. Laurent, dans le tableau des combinaisons organiques qu'il a dressé d'après sa théorie, avait intercalé divers composés hypothétiques, surtout dans la série de l'éthérène. Ce chimiste, voulant confirmer par l'expérience une partie de ces hypothèses, a essayé l'action du chlore sur plusieurs combinaisons éthérées, comme la liqueur des Hollandais, l'éther hydrochlorique, l'éther formique et l'acétate de méthylène. Nous allons indiquer les résultats qu'il a obtenus.

Action du chlore sur la liqueur des hollandais. Dans une note publiée sur le chlorure d'aldéhydène, l'auteur a donné le nom de chloréthérise et d'hydrochlorate de chloréthérise à deux combinaisons inconnues, et

indiqué le moyen dont on pourrait se servir pour les obtenir. Mais il fallait pour cela préparer d'abord le chlorure d'aldéhydène gazeux, et faire agir ensuite sur lui alternativement le chlore et la potasse. Comme il eût été trop difficile de faire de pareilles manipulations sur ce gaz, M. Laurent a pris une autre route qui devait le conduire au même but. Après avoir préparé de la liqueur des Hollandais, il l'a introduite dans un petit appareil à boules de M. Liébig et y a fait passer un courant de chlore sec et lavé. Il a conduit l'opération avec lenteur le premier jour, pendant lequel il s'est dégagé constamment de l'acide hydrochlorique. Le second jour, il a fait marcher le courant du gaz un peu plus vite, et il a légèrement chauffé la liqueur devenue moins volatile. Au commencement du troisième jour, il se dégageait encore de l'acide hydrochlorique. Mais ayant remarqué dans le tube de l'appareil quelques paillettes cristallines, carrées, qu'il présumait être du chloride carbonique, il arrêta l'opération. Il distilla plusieurs fois le produit, afin de chasser le chlore et l'acide hydrochlorique qu'il retenait en dissolution, et mit de côté la première et la deuxième portion qui renfermait la matière cristalline. Le produit intermédiaire est incolore, plus dense que l'eau. Il possède une odeur particulière aromatique; il brûle avec une flamme verte et fuligineuse. L'eau ne le dissout pas, mais l'alcool, et surtout l'éther le dissolvent très bien. On peut le distiller sans l'altérer. Sous tous ses rapports il ressemble à la liqueur des Hollandais. Cependant il est moins volatil; ce qui l'en distingue principalement, c'est l'action que la potasse caustique en morceaux exerce sur lui. Si on chauffe légèrement, une réaction très-vive se manifeste; la température s'élève, et il se dégage une nouvelle huile accompagnée d'une odeur excessivement forte qui rappelle celle qui se dégage pendant la dessiccation du sucre de betteraves.

Le premier liquide soumis à l'analogie a donné des résultats qui conduisent à la formule $C^8 H^4 Cl^8$. Cette formule est celle de l'hydrochlorate de chloréthérise, et on peut l'écrire ainsi : $C^8 H^2 Cl^6 + H^2 Cl^2$. Elle rend bien compte de sa formation; la liqueur des hollandais ayant pour formule $C^8 H^6 Cl^2 + H^2 Cl^2$, on voit que 4 atomes d'hydrogène ont été enlevés dans le radical et remplacés par 4 atomes de chlore.

L'acide hydrochlorique placé au delà du radical doit être, suivant la théorie de M. Laurent, enlevé par la potasse. On a vu plus haut qu'à l'aide de ce corps on obtenait une nouvelle huile. Mais craignant que cette réaction énergique, dans laquelle il s'était formé un léger dépôt de charbon, n'eût altéré le radical qu'il voulait obtenir, il a fait bouillir

ce qui lui restait d'hydrochlorate avec une dissolution de potasse caustique dans l'alcool; puis il y a versé de l'eau qui en a précipité une huile qui avait la même odeur que celle obtenue par la potasse solide. La dissolution aqueuse précipitait abondamment par le nitrate d'argent. La nouvelle huile est incolore, plus pesante que l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther; elle brûle avec une flamme verte et se volatilise à l'aide de la chaleur sans se décomposer. L'auteur présume que sa composition se laisserait représenter par la formule $C^8 H^2 Cl^6$ qui est celle du radical chloréthérise.

La série hypothétique que l'auteur a donnée se trouve donc presque entièrement confirmée par l'expérience; il n'y manque que deux termes, le chloréthérèse et le chloréthérise.

Ainsi, par l'action du chlore sur l'hydrogène bi-carbonné, on obtient successivement la liqueur des Hollandais, l'hydrochlorate de chloréthérise, et enfin le chloride carbonique. L'auteur regarde comme très-probable qu'on passe aussi par l'hydrochlorate de chloréthérèse.

Ces réactions donnent l'explication des difficultés qui se sont élevées sur la nature de la liqueur des Hollandais. On sait que pendant sa préparation il se dégage toujours un peu d'acide hydrochlorique, ce qui a porté quelques chimistes à supposer que cette liqueur ne pouvait pas se représenter par une combinaison de chlore et d'hydrogène bi-carboné. Le dégagement d'acide est dû ici, comme dans la préparation du chlorure de naphtalène, à la formation simultanée de plusieurs chlorures moins hydrogénés.

Action du chlore sur l'acétate de méthylène. L'auteur a admis dans la série de l'éthérène un acide hypothétique qu'il a nommé chloroacétique, et il a regardé le chloral comme un chloroacétate de chlorure de carbone analogue à l'éther acétique, mais en différant parce qu'une partie de l'hydrogène de celui-ci a été remplacée par du chlore. Il a déjà fait voir par la composition de l'acide chlorophénisique que l'existence d'un acide chloruré et oxigéné était possible. Désirant donner plus de probabilité à sa formule rationnelle du chloral, il a essayé d'obtenir un composé analogue avec l'acétate de méthylène. Pour cela, il a fait passer un courant de chlore dans ce dernier, et il a arrêté l'opération lorsqu'il ne s'est plus dégagé d'acide hydrochlorique. Il a distillé la liqueur plusieurs fois jusqu'à ce que son point d'ébullition fût à peu près constant. Ce liquide est plus pesant que l'eau dans laquelle il est insoluble. L'alcool et l'éther le dissolvent. Il bout vers 145° et distille sans altération. La potasse caustique en dissolution dans l'eau l'attaque facilement; la li-

queur devient un peu brune, et il se dégage une vapeur qui pique les yeux et dont la saveur est sucrée. Il se forme en même temps une huile particulière insoluble, et la dissolution aqueuse renferme du chlorure de potassium, et, sauf erreur, du formiate de potasse.

En analysant par l'oxide de cuivre l'acétate de méthylène traité par le chlore, l'auteur a obtenu des résultats qui peuvent conduire à la formule suivante, $C^{12} H^6 Cl^6 O^4$. Il fait remarquer que cette analyse donne beaucoup de probabilité à sa manière de voir, car la formule $C^{12} H^6 Cl^6 O^4 = C^8 H^2 Cl^4 O^3 + C^4 H^2 Cl^2 + H^2 O$ est analogue à celle de l'acétate de méthylène $= C^8 H^6 O^3 + C^4 H^4 + H^2 O$; et l'une et l'autre sont analogues à celle de l'éther acétique $= C^8 H^6 O^3 + C^8 H^8 + H^2 O$, et à celle du chloral $= C^8 H^2 Cl^4 O^3 + C^8 Cl^8 + H^2 O$.

Séance du 13. M. Robiquet lit la seconde partie de son Mémoire sur l'acide gallique. Voyez l'article que nous y avons consacré.

M Malagutti adressa un mémoire sur l'*ozocérite*. Ces recherches ont été faites d'après l'invitation de M. Brongniart, afin de déterminer si des échantillons de cire fossile provenant de la montagne de Zietrisika, en Moldavie, envoyés récemment au Muséum d'histoire naturelle, offraient une composition et des propriétés identiques avec celle qui a été étudiée par M. Magnus en 1833, et par M. Schrötfer en 1836.

M Malagutti a trouvé que la cire fossile de Zietrisika diffère des deux substances précitées par plusieurs caractères essentiels, comme le point de fusion (+ 84° C. au lieu de + 82°), le point d'ébullition (+ 300° C. au lieu de 210°), la densité (0,946 à la température de + 20,5, au lieu de 0,933 à 15°), etc., et que cependant la composition élémentaire de ces substances est la même. Il croit être parvenu à une explication très-probable de cette différence en prouvant que l'ozocérite, comme quelques autres bitumes, est composée en proportions variables de plusieurs matières de densité et de fusibilité différentes et de composition identique.

En étudiant les produits pyrogénés de l'ozocérite de Zietrisika, il a vu que l'un des produits les plus abondans, c'est la paraffine ; de sorte que l'ozocérite pourrait être considéré comme une source très-riche de cette substance Il a remarqué aussi un produit particulier, mais beaucoup moins abondant : c'est une matière qui a la même composition et plusieurs caractères de la paraffine ; mais elle en diffère par la densité, la fusibilité et la manière de se comporter à l'action de la chaleur. Cette matière est nommée par lui *cire de l'ozocérite*, parce qu'une fois fondue, elle a une ressemblance frappante avec la cire blanchie des abeilles.

Peut-être, dit M. Malagutti; aurais-je dû nommer cette substance *paraffine*, mais l'étude que j'en ai faite n'est pas assez complète pour la considérer d'une manière incontestable comme l'isomère de la paraffine.

La cire de l'ozocérite est blanche, à éclat nacré, translucide, inodore, insipide, grasse au toucher; elle fond entre + 56° et + 58° C. en un liquide incolore, transparent, qui se fige en une masse demi-transparente rappelant la cire des abeilles, et à consistance pareille à celle de la cétine; sa densité à + 17° C. est 0,904; elle est peu soluble dans l'éther froid, très-soluble dans l'éther bouillant d'où elle précipite par le refroidissement en flocons amorphes: quand on la dissout à chaud dans l'alcool, sa dissolution, en se refroidissant, se fige en une masse cristalline qui, comprimée entre du papier, présente une couche de paillettes d'un nacré si éclatant qu'il semble de l'argent mat: elle distille à +300° environ en se décomposant en partie en gaz carburés inflammables, en paraffine, en charbon et en huile jaunâtre dont l'odeur rappelle celle de la cire des abeilles brûlée; débarrassée de son huile par la pression et les lavages à l'éther, elle est douée des mêmes caractères qu'avant la distillation; sa composition est la même que celle de la paraffine. (MM. Robiquet et Dumas, commissaires.)

Séance du 20.—M. Dumas annonce à l'Académie qu'en continuant avec M. E. Peligot ses recherches sur l'éthérification, il a constaté l'existence d'un nouvel acide résultant de l'action de l'acide carbonique sur l'esprit de bois. Cet acide, auquel par conséquent convient le nom de carbo-méthylique, se trouve à l'état de combinaison dans un nouveau sel, le carbo-méthylate de baryte, que M. Dumas met sous les yeux de l'Académie.

Ce sel, dont la composition est $Ba\,O, C^2\,O^2 + C^4\,H^4, C^2\,O^2, H^2\,O$, est blanc, nacré, soluble dans l'eau et parfaitement stable à l'air ou dans le vide. Dissous dans l'eau, il se décompose bientôt spontanément, même à la température ordinaire, en carbonate de baryte, acide carbonique et esprit de bois. Cette décomposition est singulièrement activée par la chaleur, et bien avant l'ébullition de l'eau elle paraît déjà complète.

Les auteurs espèrent qu'ils pourront bientôt mettre sous les yeux de l'Académie un travail complet sur ce corps et sur ses analogues. Ils espèrent aussi que la théorie de la fermentation recevra quelques éclaircissemens de l'étude de ces nouveaux corps.

M. Despretz lit un mémoire contenant les résultats des recherches

qu'il a entreprises sur le maximum de densité d'un certain nombre de dissolutions aqueuses.

Ce mémoire est la suite de celui que l'auteur a lu le 23 janvier dernier sur le maximum de densité et la dilatation de l'eau pure.

M. Despretz fait précéder ce travail de l'historique suivant :

La question du maximum de densité des dissolutions salines a été agitée depuis qu'on s'est occupé de la recherche de la température des mers à diverses profondeurs. Des physiciens ont admis dans l'eau salée un maximum de densité, d'autres l'ont nié. MM. Gay-Lussac, Scoresby et Sabine sont des derniers; Rumford, Marcet et M. Berzélius sont au nombre des premiers.

En 1819, M. Marcet lut à la Société royale de Londres un mémoire dans lequel il rapporta des expériences constatant que l'eau de mer se contracte jusqu'à la congélation. Il dit seulement qu'au-dessous de 5°,6 le liquide paraissait se dilater.

M. Erman fils a publié, en 1827, un travail de recherches sur le même sujet. Quatre méthodes différentes lui avaient fait conclure la non existence d'un maximum pour l'eau de mer entre + 8° — 3°.

Il existait déjà un mémoire de Blagden, dans lequel on établissait que le maximum baisse comme le point de congélation en restant à une distance égale à celle qui existe pour l'eau pure.

Dans les expériences qui font l'objet de ce mémoire, M. Despretz a comparé la marche d'un thermomètre à eau avec celle d'un thermomètre à mercure. Voici comment on opérait : on plongeait 4 thermomètres à dissolution et 4 à mercure dans un grand seau dont on abaissait graduellement la température à 6 et à 7 points qu'on tachait de rendre fixes. Pour éviter l'influence de l'échauffement ou du refroidissement du vase, on prenait alternativement les thermomètres à mercure et les thermomètres à dissolutions. On traçait une courbe avec les contractions ou les dilatations, puis on lui menait une tangente parallèle à la ligne de dilatation du verre. Le point de tangence fournissait la température du maximum : c'est le point où la dissolution avait une dilatation apparente égale à la contraction du verre.

« Je n'ai pas trouvé, dit M. Despretz, une seule dissolution aqueuse qui n'ait présenté un maximum soit au dessus, soit au dessous de la congélation. Les dissolutions qui renferment 1 à 3 centièmes de matière étrangère sont dans le premier cas; celles qui en renferment davantage sont dans le second. Chacun peut constater l'existence du maximum pour une dissolution aqueuse quelconque; il suffit pour cela de construire un thermomètre avec la dissolution et d'abaisser la température

un peu lentement. On verra le liquide se contracter jusqu'à un certain point, puis se dilater régulièrement par le froid. »

M. Despretz a fait ses expériences sur onze matières différentes : l'eau de mer, le chlorure de sodium, le carbonate de potasse, le carbonate de soude, le sulfate de potasse, le sulfate de soude, le sulfate de cuivre et l'alcool.

Abstraction faite de l'eau de mer, chaque substance a été dissoute dans l'eau pure à sept proportions différentes. Ces dix substances représentent ainsi 70 dissolutions. On a varié la nature des substances de manière à suivre la marche générale du phénomène. Il y a parmi ces substances des corps inaltérables dans l'air, des corps qui ont une grande solubilité, d'autres qui en ont une faible.

L'eau de mer sur laquelle M. Despretz a expérimenté a été recueillie par M. de Freycinet. A 20 degrés : elle pesait 1,0273. La moyenne de douze expériences a donné — 2°,55 pour la température de la congélation. Ce liquide a son maximum à — 3°,67. C'est la moyenne de cinq expériences avec trois tubes différens. Un tube a fourni — 3°,69 deux fois, un autre — 3°,60 et — 3°,59 ; un troisième — 3°,77.

« On voit, dit M. Despretz, pourquoi M. Marcet et M. Erman n'ont pas découvert de maximum de densité dans l'eau de mer, puisqu'ils l'ont cherché au dessus de la congélation du liquide, tandis qu'il se trouve à plus d'un degré au-dessous.

» La solution de la question relative à l'eau de la mer, continue-t-il, suffisait à la physique du globle ; mais l'histoire des propriétés corpusculaires exigeait une solution plus générale. J'ai donc dû porter mon attention sur toutes les dissolutions aqueuses, non pour constater l'existence d'un maximun, mais pour découvrir la marche que suit ce maximun à mesure que l'addition de matière étrangère le fait baisser.

» Pour résoudre cette question, qui n'avait reçu aucune solution jusqu'à ce jour, j'ai dissous dans l'eau pure des quantités de matière étrangère dans les rapports 1, 2, 4, 6, 12 et 24. Chacune des substances a été nécessairement prise dans l'état de pureté. Voici quelques uns des résultats obtenus.

Sel marin :

$\frac{1,23}{10000}$ de sel, congélation à — 1°,21, maximum à + 1°,19

$\frac{1,46}{10000}$ ——— — 2°,24, ——— — 1°,69

$\frac{3,71}{10000}$ de sel, congélation à — 2°,77, ——— — 4°,75

$\frac{7,41}{10000}$ ——— — 4°,30, ——— — 16°

Chlorure de calcium :

$\frac{3,71}{10000}$ de sel, congélation à — 3°,92, maximum à — 2°,43

$\frac{7,41}{10000}$ ——— — 5°,28, ——— — 10°,43

En comparant les tableaux des expériences qui accompagnent le mémoire de M. Despretz, on voit que ce ne sont ni les sels les plus solubles, ni les sels qui retardent le plus le point de congélation, qui abaissent le plus le maximun. Par exemple, le chlorure de calcium abaisse beaucoup moins le maximum que le sel marin. Ce résultat est obtenu quel que soit le degré de concentration de ces dissolutions comparées.

En résumé, les résultats principaux de ce mémoire sont les suivans:

1° L'eau de mer et toutes les dissolutions aqueuses acides, alcooliques, salines ou alcalines, possèdent un maximum de densité;

2° Ce maximum baisse beaucoup plus rapidement que le point de congélation dont la variation, ainsi que celle de la densité, est sensiblement proportionnelle à la quantité de matière ajoutée à l'eau. Le point du maximum est d'abord au dessus de la congélation, puis il l'atteint et enfin la dépasse. Déjà pour sept centièmes de sel ou d'acide, ou d'alcali, il peut se trouver à 12 degrés au dessous de la congélation. En sorte qu'il n'est possible de découvrir ce maximum qu'en maintenant le corps dans des tubes un peu étroits au dessous de la congélation.

Séance du 27. M. Persoz adresse un mémoire sur la combinaison de l'acide acétique avec l'eau. Dans une note envoyée à l'Académie le 31 octobre 1836, ce chimiste avait annoncé qu'il s'occupait à étudier la densité des corps organiques, afin de chercher à en connaître la constitution moléculaire. Par suite de ces recherches, il communique aujourd'hui quelques résultats auxquels il est parvenu en étudiant sous ce point de vue l'acide acétique concentré.

On sait que M. Mollerat a fait connaître le premier la singulière propriété dont jouit ce corps d'augmenter de densité par des additions suc-

cessives d'eau jusqu'à une certaine limite, au delà de laquelle l'addition d'une nouvelle quantité d'eau ne fait plus que diminuer la pesanteur spécifique de cet acide. Cette observation curieuse attira bientôt l'attention de M. Berzélius. Calculant la composition atomique de l'acide acétique au maximum de concentration et celle de ce même acide au maximum de densité, il trouva que le premier de ces acides, dont la densité est égale à 1,0630 pouvait être représenté par $(C^4 H^6 O^3 + \dot{H}) = \bar{A}\dot{H}$, et que le second dont la densité $= 1,0791$ devait l'être par $\bar{A}\,3\dot{H}$. Cette quantité d'eau multiple fit penser à M. Berzélius que l'acide acétique formait avec l'eau une véritable combinaison, fait duquel il crut pouvoir se servir pour expliquer la condensation des élémens et le changement survenu dans la densité.

Pour apprécier la justesse de cette hypothèse il fallait s'assurer d'abord du maximum de densité de l'acide acétique concentré.

M. Persoz a cherché par l'expérience et par le calcul à établir ce maximum, et il a trouvé pour ce nombre 1,12, chiffre très-différent de 1,063 qu'on lui connaissait d'après les expériences de M. Mollérat.

En second lieu il a cherché à reconnaître par expérience si en effet, comme l'avait annoncé M. Berzélius, il y avait combinaison lorsque deux atomes d'eau s'ajoutaient à l'acide acétique le plus concentré, de manière à former l'acide $\bar{A}\,3\dot{H}$ et dont $d = 1,0791$.

« Pour résoudre cette question, dit M. Persoz, je devais étudier la tendance de l'acide acétique pour l'eau, celle-ci étant déjà en combinaison avec un corps qui fût analogue à l'acide acétique. Or, ce dernier ayant la forme moléculaire de certains sulfates et nitrates, en un mot celle de beaucoup de composés salins, il ne me restait plus qu'à étudier ce qui se passerait lorsqu'on viendrait à ajouter à une dissolution saline de l'acide acétique le plus concentré (1). Trois cas possibles devaient être prévus :

« 1° Le sel en dissolution jouant le rôle de base par rapport à l'eau, le tout devait être basique en présence de l'acide acétique, et par conséquent s'y combiner sans phénomènes apparens;

(1) Pour mieux faire comprendre l'auteur il est bon de rappeler ici qu'il envisage la solubilité d'un sel comme une véritable combinaison dans laquelle le sel peut se comporter par rapport à l'eau de deux manières différentes, soit comme acide, soit comme base.

» 2° Le sel en dissolution jouant au contraire le rôle d'acide, mais plus puissant que l'acide acétique, il ne devait encore rien se passer qui fût apparent;

» 3° Le sel en dissolution jouant le rôle d'acide, mais moins puissant que l'acide acétique, devait évidemment être déplacé par cet acide jouant, par rapport à l'eau, le rôle d'acide plus puissant.

» On va voir si l'expérience est venue à l'appui de ces prévisions.

» On connaît parfaitement le rôle basique des sulfates potassique et sodique, ainsi que celui des combinaisons haloïdes du potassium et du sodium; conséquemment ces combinaisons en dissolution dans l'eau ne pouvaient en être déplacées par l'aside acétique. C'est en effet ce qui a été observé; car dans aucun cas on n'a pu obtenir le déplacement d'un de ces sels par ce dernier acide.

» Le plus grand nombre de nitrates se dissolvent dans l'eau en s'y comportant comme des acides, mais étant plus puissans que l'acide acétique, ils ne peuvent encore en être déplacés.

» On devait admettre que les sulfates uranique, ferrique, ferreux, cobaltique, zincique, manganeux, manganique, cuivrique, cerrique, ytrique, aluminique, glucinique et magnésique, se combineraient à l'eau en jouant le rôle d'acide, puisque comme base on peut substituer à l'eau le sulfate potassique. On a vu aussi que le bi-arséniate et le bi-phosphate calcique ne se dissolvaient dans l'eau qu'en y jouant le rôle d'acide; si donc ces différens acides se trouvaient moins puissans que l'acide acétique, ils devaient être déplacés, et c'est en effet ce qui a eu lieu; car, toutes les fois qu'on a ajouté à l'une ou à l'autre de ces dissolutions mentionnées, de l'acide acétique concentré en quantité convenable, le sel en a toujours été complètement précipité, et l'on peut dire qu'il est peu de séparations chimiques aussi nettes que celle-là. Si maintenant aux nitrates zincique, cobaltique et uranique, qui ne sont point déplacés par l'acide acétipue, on ajoute du sulfate potassique ou sodique, une double décomposition s'opère, et les oxides se trouvent précipités à l'état de sulfates.

» D'après ces résultats on ne peut douter que l'acide acétique ne forme, comme l'avait pensé M. Berzélius, une combinaison avec l'eau, puisqu'il peut même enlever ce dernier corps lorsque celui-ci se trouve engagé dans une combinaison. »

L'auteur a examiné de même l'action de l'acide acétique sur les sels de tous genres, et étudié sur les mêmes sels l'action des acides citrique,

tartrique, racémique, oxalique, etc., qui, ainsi que l'acide acétique, ont une composition moléculaire saline. Les résultats qu'il a déduits de ces expériences seront l'objet d'un mémoire spécial. Cependant il est un fait qu'il signale dès aujourd'hui. Ce fait le voici :

Si à une dissolution de silicate potassique avec ou sans excès de base on ajoute de l'acétate sodique, l'acide silicique se précipite.

« Rien, dit M. Persoz, pouvait-il faire prévoir une pareille réaction ? Ce qui la rend surtout intéressante, c'est qu'à l'acétate sodique on peut substituer quelques sels formés par la soude, comme aussi au silicate potassique on peut substituer des sels qui, à des conditions de température près, présentent des particularités tout aussi bizarres que le silicate potassique. »

(Commissaires : MM. Chevreul et Dumas.) J. F.

Société de Chimie médicale.

Séance du 2 avril. — Présidence de M. Orfila.

M. Orfila donne lecture d'une note sur l'action de l'éther sur la solution de sublimé corrosif ; cette note sera imprimée.

La Société reçoit : 1° Une brochure de M. Pallas, ayant pour titre : *Recherches historiques, chimiques, agricoles et industrielles sur le maïs ou blé de Turquie, suivi de l'art de fabriquer le sucre et le papier avec la tige de cette plante.*

2° Des *considérations sur les eaux de la ville de Bordeaux et de ses environs*, par M. Lartigue.

4° Une lettre de M. Labbey, élève en pharmacie, sur les accidens produits par les moules.

3° Une lettre de M. Dranty, avec une note sur l'analyse d'un calcul extrait de la vessie d'un chien.

5° Une lettre de M. Lalande, pharmacien à Falaise, sur un phénomène qui s'est présenté dans la conservation de deux flacons d'acide hydrocyanique.

M. Richard ; une note sur la Cedrela febrifuga ;

M. Payen ; une note sur le sens du goût chez l'homme, par M. Guyot ;

M. Chevallier ; une note sur l'exercice illégal de l'herboristerie ;

M. Lassaigne ; une note sur l'action du bromure de potassium sur les animaux ;

M. Chevallier présente de la phloridzine qu'il a obtenue d'une première décoction de racine de pommier: cette substance s'est déposée, par le refroidissement de cette décoction, sous forme de petits cristaux agglomérés les uns aux autres; elle peut être purifiée par un ou deux traitemens au plus, à l'aide du charbon animal.

Sur la proposition de MM. Julia de Fontenelle et Chevallier, M. Lalande est élu membre correspondant de la Société.

A. C.

Société de Pharmacie.

Séance du 1er février 1837.

M. Sarzeau, de Rennes, adresse à la Société un mémoire contenant l'analyse d'un hydatide, et une observation sur l'oxidation du protosulfate de fer par le contact de l'air.

M. Robiquet lit, en son nom et en celui de M. Boutron, une note sur la constitution chimique de diverses espèces de cafés.

Ces chimistes ont fait connaître que les principales espèces de cafés ont fourni des quantités de caféine qui, pour 500 grammes, sont les suivantes:

	Grammes.		Grains.
Le café Martinique donne en caféine,	1,79	ou	32
——— d'Alexandrie.	1,26	ou	22
——— de Java.	1,26	ou	22
——— de Mocka.	1,06	ou	20
——— de Cayenne.	1,00	ou	19

enfin, le café Saint-Dominique, quatre-vingt centigrammes, ou 16 grains seulement.

M. Bajet propose l'impression du résumé de diverses condamnations prononcées récemment par le tribunal de police correctionnelle pour vente illégale de médicamens: déjà nous avons fait connaître un grand nombre de ces condamnations, qui démontrent positivement que si jusqu'à présent la vente des remèdes secrets a enlevé aux pharmaciens une partie du bénéfice légal qui doit résulter de l'exercice de la pharmacie, c'est que les lois existantes, tout incomplètes qu'elles sont, ne sont pas mises à exécution.

A. C.

DE LA PRÉSENCE DES PRINCIPAUX MATÉRIAUX DE L'URINE DANS LA MATIÈRE DE CERTAINS VOMISSEMENS ET DANS L'EAU DES HYDROPIQUES.

Mémoire inédit lu à l'Académie des sciences, le 20 août 1810 (1)

Par P. H. Nysten, docteur en médecine.

Extrait par Gabriel Pelletan.

Comment et dans quel lieu se forment les principes que les organes sécréteurs séparent du sang, est une question physiologique qui occupait les médecins bien avant que l'on possédât les connaissances nécessaires pour la résoudre ; aussi pendant long-temps a-t-il fallu se contenter d'hypothèses plus ou moins ingénieuses, mais sans bases certaines.

Sans vouloir tracer ici l'histoire de la science, relativement à cette question, je rappellerai seulement que l'immortel Haller (2) ayant discuté, avec sa profonde sagacité, toutes les observations relatives à ce sujet, fournies par l'homme en état de santé ou de maladie, est le premier qui soit arrivé à une solution plausible.

La lecture du chapitre VII (*Secretio*), et principalement sect. I des paragraphes 7, p. 367 (3), *Humores miscellanei ;* parag. 8, p. 368, *Hi kumores in sanguine penè perfecti conti-*

(1) Ce Mémoire est resté sans rapport : le rapporteur et Nysten sont morts ! Si en 1810 un mémoire resté sans rapport était une exception, aujourd'hui c'est presque une coutume : est-ce un progrès ?

(2) *Element. physiol.*, t. II, p. 359 et suiv.

(3) *Ibid.*

nentur; parag. 9, p. 369, *Ferè quilibet humor per quodcumque colum separari potest*; et sect. III, p. 413, *Conditiones præparantes*; prouve, d'après Haller, 1° que les *humeurs* de nos sécrétions (1) sont puisées dans toutes les parties de l'économie animale, pour être versées dans le torrent de la circulation, d'où les séparent les organes sécréteurs; 2° que si, par une cause quelconque, les organes sécréteurs n'opèrent pas la séparation de ces *humeurs*, que dans l'état normal ils sont appelés à isoler, celles-ci restent alors en excès dans le sang, et qu'alors d'autres organes peuvent en opérer la séparation, et par conséquent les verser dans des localités qui ne leur étaient pas destinées; 3° que l'espèce de spécialité des organes sécréteurs, pour, dans l'état normal, sécréter certaines humeurs, tient plus à leur position relativement au cours du sang qu'à leur structure particulière, laquelle cependant favorise leur genre de sécrétion; 4° que les organes sécréteurs sont placés dans les lieux où les *humeurs* qu'ils doivent extraire abondent le plus dans le sang, et où par conséquent il était le plus essentiel de les isoler pour que leur excès ne devînt pas nuisible à l'économie animale. Mais Haller a laissé aux chimistes à prouver l'existence de ces humeurs (2) soit dans le sang, soit dans les lieux où elles sont déposées accidentellement. Ces découvertes étaient ré-

(1) Le mot sécrétion vient de *secretio*, qui lui-même vient de *secerno*, séparer, mettre à part; aussi, conformément à cette origine, le Dictionnaire de l'Académie dit-il que la sécrétion est un terme de physiologie qui signifie *filtration, séparation des humeurs alimentaires, excrémentitielles et récrémentitielles*. Il résulte de cette définition que les organes sécréteurs séparent les humeurs, mais ne les forment pas; ce qui est conforme à l'opinion de Haller.

(2) Ces humeurs, actuellement nommées principes, caractérisent chacun de nos différens produits des sécrétions.

servées à Nysten, illustré par ses importans travaux, et à MM. Prévost et Dumas.

Ces deux derniers savans, par une heureuse rencontre, ont, à leur insu, exécuté les expériences physiologiques que Nysten s'était proposé de faire pour compléter son travail.

Dans un Mémoire lu à la Société physique d'histoire naturelle de Genève, le 15 novembre 1821, MM. Prévost et Dumas prouvent que, chez des animaux auxquels on a enlevé les reins, on trouve de l'urée dans le sang, et que, par conséquent cette matière n'est pas une production des reins, dont les fonctions se réduisent alors à celles des surfaces éliminatrices. Ce résultat est conforme à l'opinion de Haller, que MM. Prévost et Dumas ne citent point.

Nysten, dans son Mémoire à l'Académie des sciences, onze ans avant la publication de celui de MM. Prévost et Dumas, ce qui lui assure une incontestable priorité, avait, par des observations pathologiques et l'analyse chimique, atteint le même but; mais Nysten aussi ne cite point l'opinion de Haller, ce qui est d'autant plus remarquable qu'il lui emprunte une partie des faits que cet illustre physiologiste présente comme devant mettre hors de doute sa théorie.

Extrait du Mémoire de Nysten.

Les auteurs renferment plusieurs observations d'ischurie dans lesquelles la sortie de l'urine par l'émonctoire que la nature lui a destiné est remplacée par d'autres évacuations, et notamment par des vomissemens d'un liquide offrant toutes les qualités physiques de l'urine. Ainsi Lanfranc, à la fin du treizième siècle, paraît être le premier qui ait parlé des vomissemens urineux (1). Lui-même, atteint d'une né-

(1) *Chirurgica magna et parva.* Venetia, 1546, p. 243.

phrite calculeuse, a vomi un liquide semblable à de l'urine. Au seizième siècle, Marcellus Bonatus, de Mantoue, donna l'observation d'une ischurie nerveuse survenue chez une religieuse qui vomit plusieurs livres d'un liquide ayant l'odeur et la couleur de l'urine (1).

Au commencement du dix-septième siècle, Grégoire Horstius (2) rapporte deux observations semblables. Dans l'une, l'ischurie était la suite d'une plaie cicatrisée qui, chez une femme, avait fermé le méat urinaire; dans la seconde, consignée dans une lettre écrite à Fabius de Hildan (3), il s'agit d'un enfant de douze ans qui, à l'âge de six mois, eut aussi e canal de l'urètre fermé par la cicatrice de plaies résultant des testicules et de la verge emportés par un cochon.

Vers la fin du même siècle, on put aussi remarquer la 51e observation de S. Vander Wiel : il s'agit d'un vieillard calculeux, atteint d'ischurie pour avoir fait un voyage dans une voiture très dure. Pendant les seize jours que le malade resta sans uriner, il éprouva de l'oppression et vomit quelquefois, selon l'auteur, *une urine* très salée. Par l'usage des émolliens, un calcul oblong, de la grosseur d'une amande, sortit par l'urètre. Alors le cours naturel des urines fut rétabli (4).

Plus récemment, Vallisneri rapporte l'observation d'une demoiselle de dix-huit ans, prise tout à coup d'ischurie : dix-huit jours après survinrent des vomissemens séreux ayant la couleur, la saveur et l'odeur de l'urine, qualités que présentait aussi la salive. En désespoir de cause, Vallisneri, qui

---

(1) *De Historiâ medicâ mirabili.* Edition donnée par G. Horstius. Francf., 1613, p. 495.

(2) Grég. Horstius, *Opera*, t. II, lib. 4, obs. 54, p. 257.

(3) F. de Hildani, *Opera*. Cent. V. obs. 47.

(4) Stalpart, E. Vander Wiel, médecin de La Haye, *Obs. rarior med.* Leyde, 1687.

pensait que la maladie avait son siége dans les reins, prescrivit le mercure doux associé aux fleurs du cannellier; il ordonna ensuite le mercure coulant uni à la térébenthine de Venise, et en même temps la région des reins fut frictionnée avec l'onguent mercuriel. Le succès fut complet (1).

Marangoni, médecin de Mantoue, traita d'ischurie une religieuse âgée de trente-cinq ans, délicate et hystérique. Pendant quarante jours que la malade vomissait un liquide urineux, il ne s'écoula pas une seule goutte d'urine par l'urètre; seulement, en sondant la malade, on pouvait retirer dans les vingt-quatre heures environ une once de ce liquide. Tout à coup l'urine reprit son cours naturel; cette guérison apparente dura un mois et demi, temps après lequel reparurent l'ischurie et les vomissemens urineux; alors on ne pouvait plus introduire de sonde dans la vessie. Il était à remarquer chez cette malade que les vomissemens, même ceux après le repas, ne contenaient point d'alimens. Il y avait trente-deux jours que les vomissemens étaient reparus lorsque l'observation fut communiquée (2).

En 1765, une semblable observation a été publiée par Mareschal, chirurgien à Gien. Une demoiselle de trente ans, également nerveuse, en fait le sujet (3).

Le docteur Zeviani rapporte une observation qui, par son intérêt, mérite d'être extraite plus au long (4). B. Galvani, à l'âge de dix-huit ans, reçoit un coup de couteau aux parties sexuelles : il en résulte une plaie qui reste ouverte pen-

---

(1) Vallisneri, *Oper. fisico-medic.*, t. III, p. 338. Venezia, 1733. *Ephémér. des cur. de la nat.*, obs. 50, 9 et 10e cent.

(2) *Mémoires de l'Acad. des sc.*, année 1715.

(3) *Ancien Journal de Méd.*, t. XXX, p. 558.

(4) *Mem. di matemat. e fisica*, t. VI, p. 93. Verona, 1792. *Nouveau Journ. de méd.*, t. V, p. 197, cahier de frim. an XI.

dant plusieurs années. L'urine, devenue de plus en plus rare et coulant difficilement, est pendant quatre ans extraite à l'aide d'une sonde; enfin on ne trouve plus rien dans la vessie : alors infiltration générale du corps; sueurs d'une odeur urineuse se communiquant au linge de la malade; pustules couvrant la peau et causant un prurit insupportable; douleurs habituelles aux lombes et au ventre. Quelques mois après l'ischurie complète, et lorsque l'estomac ne contenait pas d'alimens, survinrent tous les jours des vomissemens d'une grande quantité de matières qui sentaient l'urine. Par eux l'hydropisie fut dissipée peu à peu; mais les douleurs et le prurit persistaient avec une telle violence que, pour les calmer, la malade fut progressivement portée à prendre chaque jour jusqu'à 2 gros 66 grains d'opium en quatre ou cinq doses. Les vomissemens, devenus par degrés plus prompts et plus faciles, duraient depuis trente-trois ans, lorsque la malade, alors âgée de cinquante-trois, fut atteinte d'une fièvre aiguë avec exaspération des douleurs lombaires et abdominales, et mourut le cinquième jour.

A l'autopsie on trouva : 1° une large cicatrice à la partie interne du clitoris : une concrétion blanche, de consistance osseuse, en formait le centre; 2° viscères abdominaux légèrement enflammés; 3° vessie vide, rétractée, n'offrant pas la moindre odeur d'urine, et ne présentant aucuns vestiges des uretères (les uretères ouverts du côté des reins, on y injecta de l'eau dirigée vers la vessie : l'uretère gauche seul permit, mais difficilement, au liquide de parvenir dans la vessie); 4° reins tuméfiés, très enflammés, en partie désorganisés, exhalant une odeur urineuse très fétide lorsqu'ils furent ouverts; 5° estomac alongé, rétréci, offrant des circonvolutions presque semblables à celles des intestins, veine cave très dilatée. La tête et la poitrine ne furent point ouvertes.

D'après la marche de la maladie et l'autopsie, il est évident que la plaie faite aux parties sexuelles a déterminé une inflammation qui s'est propagée à la vessie, aux uretères qu'elle a oblitérés, et aux reins qu'elle a désorganisés; mais ce qu'il y a de plus intéressant pour notre objet, c'est le passage par l'estomac d'un liquide qui, pendant trente-trois ans, a remplacé l'évacuation de l'urine par les voies naturelles.

Une observation non moins intéressante, citée par Haller (1), est rapportée par le docteur Kœnig, sur la véracité duquel on ne peut élever aucun doute. Mme Lawer, âgée de 21 ans, après divers accidens, suites d'une aménorrhée arrivée à des époques irrégulières, fut atteinte d'une ischurie presque complète qui dura près de deux ans, et était accompagnée de vomissemens entraînant un grand nombre de calculs, quelquefois accompagné d'un liquide urineux (les calculs, variant en grosseur depuis le volume d'un pois à celui d'une aveline, étaient, selon le docteur Kœnig, et Frédéric Slare, chimiste de Londres, composés de phosphate et de carbonate de chaux). Plus tard les vomissemens furent remplacés par des évacuations alvines qui, tous les trois à quatre jours, renfermaient des calculs semblables, mais plus gros. L'urine alors reprit peu à peu sa route normale; mais, parfois, elle contenait des calculs de la grosseur d'une fève; quelquefois aussi, une petite quantité d'urine étant rendue par l'urètre, immédiatement après la malade vomissait trois à quatre onces d'un liquide analogue à l'urine par sa couleur, son odeur, sa saveur et sa consistance. Le docteur Kœnig a suivi la malade de l'année 1678 à 1686 (2).

(1) *Element. phys.*, t. II, p. 371.
(2) S. Kœnig, *Specim. lithog. hum.*, p. 26. 1686.
Collect. philosoph. du docteur Hook, an. 1678, n° 3.
Collect. académ., part. étrang., t. II, p. 526; t. VII, p. 163

L'estomac n'est pas le seul organe vers lequel, dans l'ischurie, la nature transporte un liquide analogue à l'urine : rien n'est plus fréquent que les transpirations urineuses dans les hydropisies et autres maladies où la sécrétion de l'urine ne se fait pas convenablement.

Pechlin rapporte l'histoire d'une ischurie qui, pendant onze jours, affecta un pharmacien souffrant depuis longtemps d'un calcul vésical. Le malade, qui prenait une grande quantité de boissons diurétiques, rendait par le rectum, cinq à six fois par jour, un liquide ayant toutes les qualités physiques de l'urine. Quelques semaines après survint une strangurie qui, après six mois de souffrances, conduisit le malade au tombeau. A l'autopsie on ne constata que l'état de la vessie : à parois rugueuses et calleuses, elle était contractée sur un volumineux calcul (1).

Dans l'ancien journal de médecine on trouve l'observation d'une fille de 14 ans, qui par suite d'un vice de conformation n'avait pas la moindre apparence de parties génitales et d'anus, et qui, cependant, jouissait d'une bonne santé. Tous les deux à trois jours elle rendait ses matières fécales par la bouche et les mamelles versant à différentes heures de la journée un liquide limpide, suppléaient aux fonctions des reins et des conduits urinaires (2).

Boerhaave (3) rapporte qu'un négociant de la Haye, occupé d'affaires importantes, s'abstint d'uriner pendant vingt-quatre heures ; qu'après ce temps, voulant uriner, il ne put satisfaire à ce besoin. Le troisième jour le malade fut sondé

(1) J. N. Pechlin, de Leyde, *Obs. phys. med.*, lib. III, obs. 11, p. 23. — 1691.

(2) *Journ. de méd.*, t. VIII, p. 53. 1758. Haller cite cette observation t. II, p. 371.

(3) Haller, *Comm. ad H. Boerhaave prælect. acad.*, t. III, p. 315.

sans que l'on pût obtenir d'urine ; le sixième, stupeur, somnolence, sueurs abondantes à odeur urineuse, exhalation pulmonaire ayant la même odeur, pouls fréquent, léthargie, mort le quinzième jour. On trouva dans les ventricules du cerveau un liquide semblable à de l'urine: l'état des reins et la vessie n'est point indiqué.

Résumé.

Les causes des maladies qui viennent d'être rapportées peuvent former trois genres:

1° Absence ou lésion de l'urètre fermé, soit par une cicatrice, soit par un spasme contractant assez ce canal pour empêcher le passage de l'urine ;

2° Ischuries causées par la paralysie de la vessie, l'irritation et la contraction de cet organe, enfin par la présence d'un calcul.

3° Altération dans la sécrétion de l'urine, comme on l'observe dans les néphrites calculeuses et nerveuses. Mais pour décider si, dans ces maladies, la matière des évacuations qui remplacent l'urine supprimée est réellement de nature urineuse, les moyens d'analyse manquaient aux époques où les observations furent recueillies: on ne connaissait pas alors l'urée et l'acide urique qui impriment à l'urine son caractère. Plus heureux par suite des progrès de la chimie, il m'a été permis d'arriver à la solution de ce problème.

Premier fait.

Une demoiselle de 26 ans, délicate, maigre, très irritable, avait éprouvé, surtout depuis l'époque de la puberté, un grand nombre d'affections nerveuses simulant les maladies les plus graves, lorsqu'en mars 1806 une ischurie suivit un flux dysentérique attribué à une affection morale. Les jours

suivans, infiltration qui successivement occupa les membres inférieurs, l'abdomen, le thorax et les membres supérieurs; dyspnée et violentes quintes de toux qui forcèrent la malade à rester jour et nuit sur son séant. Un vésicatoire sur la poitrine et l'usage du petit lait avec l'oximel scillitique n'avaient, au bout de trois semaines, procuré aucun soulagement.

L'ischurie persistant, pour s'opposer aux progrès de l'hydrothorax et de la leucophlegmasie, on frictionna l'abdomen avec la teinture scillitique unie à un peu d'opium. Le même jour il survint des nausées suivies de plusieurs vomissemens d'un liquide citrin, évalué à quatre ou cinq litres. Dans la journée du lendemain, plus de 20 litres furent expulsés par les vomissemens: alors l'oppression et la leucophlegmatie diminuèrent. Les jours suivans les vomissemens devinrent moins fréquens; ils étaient cessés le quinzième jour. Les urines, dont l'émission fut d'abord douloureuse, reprirent peu à peu leur route naturelle et leur abondance convenable. Quelque temps après, de nouvelles causes morales ramenèrent l'ischurie et les accidens qui l'avaient accompagnée, mais, à la fin, la maladie céda complètement aux frictions scillitiques pour ne plus reparaître.

Il est à remarquer que la malade, comme celle de Marangoni (1), ne rejetait jamais d'alimens lors même que les vomissemens survenaient après le repas.

Le liquide vomi, ayant été évaporé à siccité, a donné une odeur d'urée bien reconnaissable. Lavant ensuite le résidu avec de l'alcool, filtrant, évaporant l'alcool, ajoutant de l'acide nitrique au produit de l'évaporation, nous avons obtenu un nitrate d'urée, dont la base a été précipitée par la potasse. Alors il nous a été prouvé que le liquide vomi était

(1) *Voy*. page 261.

composé d'une petite quantité d'urée et de sérosité en grande abondance. Les autres principes contenus dans le liquide n'ont pas été séparés.

Deuxième fait.

Une cuisinière de Soissons âgée de 40 ans, non mariée, d'une bonne constitution, bien réglée, jamais malade, vers la fin de l'été 1808, fit une chute suivie d'une perte de connaissance. Revenue à elle, un caillot de sang fut expulsé par la bouche; depuis cet accident, ischurie et vomissemens par intervalle d'un liquide urineux. Quelques mois après, les règles furent remplacées par un vomissement de sang qui revenait tous les mois en se réitérant plusieurs fois dans les 24 heures, et cessait au bout de deux à trois jours, durée ordinaire de l'écoulement menstruel de la malade.

Venue à Paris, et entrée à l'hôpital de la Charité au mois d'août 1809, la malade était toujours dans le même état; d'ailleurs l'appétit était régulier et les matières fécales suivaient leur route naturelle. Par le cathétérisme un peu d'urine ayant été extrait de la vessie, on continua d'avoir recours à ce moyen deux à trois fois par jour, ce qui diminua les vomissemens urineux; et quelquefois même la malade fut plusieurs jours sans en avoir. Au mois de mai 1810, une fistule s'étant établie, dès lors les matières fécales, déviées de leur route ordinaire, furent tous les deux à trois jours également expulsées par des vomissemens. Le moment qui précède les contractions de l'estomac est pénible; la malade éprouve des faiblesses, de l'oppression et beaucoup d'anxiété, elle est très soulagée après avoir vomi. Les potions, et les lavemens purgatifs, après deux ou trois heures d'action, ne produisent d'effet que par en haut; il en résulte des vomissemens qui sont en raison de l'énergie des purgatifs.

M. Barruel, chef des travaux chimiques de la Faculté de Médecine, a bien voulu s'adjoindre à moi pour l'examen d'une portion du liquide urineux vomi par la malade; il est résulté de notre analyse que ce liquide contenait en proportions non déterminées : 1° de l'urée; 2° de l'acide urique; 3° du phosphate ammoniaco-magnésien, c'est-à-dire les matériaux caractéristiques de l'urine; 4° des sulfates et des muriates.

Ces résultats nous firent penser que l'eau des hydropiques, surtout de ceux chez qui l'urine n'est sécrétée qu'en très petite quantité, devait contenir également quelques matériaux de l'urine.

La ponction, dans deux cas d'hydropisie ascite, a permis à M. Barruel et à moi de constater que le liquide obtenu contenait de l'urée en quantité suffisante, quoique très petite, pour en constater les propriétés distinctives. Cette urée était dissoute dans une très grande masse de sérosité principalement formée d'albumine. Cette dernière substance devant nécessairement se combiner avec l'acide urique, lorsqu'il existe, et le retenir dans le coagulum déterminé par l'alcool, nous avons négligé de le rechercher (1).

L'estomac étant l'organe vers lequel le plus ordinairement se dirigent les matériaux de l'urine détournée de sa route naturelle dans une ischurie rebelle, je n'ai pas eu l'occasion de constater par l'analyse les autres déviations du liquide urineux indiquées par les auteurs; cependant, par analogie,

(1) L'analyse de l'eau des hydropiques, en retrouvant de l'urée, offre un fait d'autant plus intéressant que, relativement à la source du liquide, on ne peut pas élever de doutes, comme cela peut se faire pour les matières vomies. L'on sait en effet avec quelle astucieuse persévérance certaines femmes poussées par la misère, le désir d'inspirer de l'intérêt, cherchent à tromper les médecins.

je pense qu'on ne peut élever aucun doute sur la possibilité du fait.

Lorsque le liquide qui remplace l'urine sort par les organes salivaires, comme Haller en cite deux exemples (1), ou par les selles (2), ou par les mamelles (3), il est très probable qu'il renferme les matériaux de l'urine, que l'on retrouverait également dans les transpirations dites urineuses, si l'on pouvait en recueillir une quantité suffisante pour les soumettre à l'analyse.

Enfin, notre examen de l'eau des hydropisies ascites peut, jusqu'à un certain point, confirmer ce que dit Boerhaave, relativement aux ventricules du cerveau contenant un liquide urineux (4).

La petite quantité d'urée que nous avons constatée s'explique parce que, d'une part, sur les malades la sécrétion de l'urine n'était pas anéantie, mais seulement diminuée; et que, de l'autre, relativement au volume d'urine émise, la quantité d'urée et d'acide urique était très grande. Très certainement, s'il y avait ischurie complète, l'eau des hydropiques contiendrait une plus grande proportion d'urée.

Par une raison inverse, dans les collections de sérosité très bornées, telles que celles des hydrocèles qui n'influent pas d'une manière sensible sur la sécrétion urinaire, on ne doit trouver aucune trace des matériaux de l'urine. Aussi n'avons-nous pas rencontré un atome d'urée dans un kilogramme de sérosité extraite d'une hydrocèle : nous y remarquâmes seulement une telle quantité d'albumine que la

---

(1) *Elem. physiol*, , t. II, p. 371.
(2) *Voy*. page 264 de ce mémoire.
(3) *Voy*. page 264 *id*.
(1) *Voy*. page 265 *id*.

chaleur la fit prendre en masse, comme si elle eût été du blanc d'œuf.

Conclusions des faits contenus dans ce Mémoire :

1° Dans l'ischurie complète ou presque totale, les matériaux de l'urine sont transportés, au moins en partie, dans un organe quelconque du corps.

2° Lorsque cet organe ne communique point au dehors, telles sont les membranes séreuses, l'accumulation du liquide urineux s'y effectue en raison inverse de la quantité d'urine émise par la route ordinaire; si l'organe est essentiel à la vie, cet accident peut être promptement mortel, comme cela est arrivé au malade de Boerhaave : évidemment chez lui une apoplexie, déterminée par le liquide urineux épanché dans les ventricules du cerveau, a causé la mort.

3° Lorsque l'organe où la nature transporte les principes de l'urine communique au dehors, il devient un véritable conduit excréteur de ces principes : c'est ce qui a lieu pour les vomissemens, évacuations alvines, sueurs, etc., dites urineuses, observées par beaucoup de médecins praticiens; ces phénomènes constituent évidemment de véritables déviations de l'urine.

4° Ces déviations sont plus fréquentes chez les femmes, et surtout chez celles atteintes de quelque affection nerveuse, telle que l'hystérie.

5° Si les personnes auxquelles ces accidens surviennent sont très disposées aux calculs urinaires, ceux-ci peuvent se former dans les organes qui remplacent les conduits excréteurs de l'urine : c'est ce qui est arrivé chez le malade du docteur Kœnig.

Ces conclusions s'accordent, d'une part, avec l'analyse des concrétions arthritiques par Fourcroy, dans lesquelles ce chimiste a trouvé de l'urate de soude et une matière ani-

male; et de l'autre avec les expériences de Berthollet, relatives à la nature de l'urine arthritique; car il est évident que la déviation de quelques principes de l'urine, et notamment de l'acide urique, joue un grand rôle dans les accès de goutte.

Mais, dans ces différentes espèces de déviations de l'urine, ce liquide ne pourrait-il pas toujours être absorbé après avoir été sécrété dans les reins, quel que soit l'état de ces organes; ou bien les reins sont-ils quelquefois suppléés dans leurs fonctions sécrétoires par les organes qui, accidentellement, fournissent le liquide urineux? Je tâcherai de résoudre des expériences sur les animaux.

ANALYSE CHIMIQUE

DES EAUX MINÉRALES DE SAINT-ALLYRE A CLERMONT-FERRAND (PUY-DE-DÔME);

Par M. J. Girardin, professeur de chimie industrielle à l'École municipale de Rouen.

La première analyse de ces eaux fut faite en 1799 par Vauquelin; mais ses résultats, qui n'avaient point été publiés, ont été rapportés par M. Girardin à la suite de l'analyse qu'il a entreprise en 1834, lors du voyage qu'il fit en Auvergne.

Le nouveau travail de M. Girardin, en faisant mieux connaître la composition de cette eau, indique la présence de diverses substances qui n'avaient point encore été trouvées dans les eaux minérales de France.

L'eau de Saint-Allyre doit être rangée parmi les eaux fer-

rugineuses acidules dont elle présente la composition. Sa densité est de 1,00425 ; au sortir de terre elle est parfaitement limpide ; son odeur est faible et un peu bitumineuse, sa saveur aigrelette et un peu atramentaire ; elle laisse dégager au contact de l'air des bulles d'un gaz formé de

Acide carbonique	68,83
Azote	25,59
Oxigène	5,58
	100,00

Cette eau, évaporée à siccité, fournit 4,64 grammes de substance saline par litre.

D'après M. Girardin, un kilogramme de cette eau renferme :

Acide carbonique libre	1,4070 gr.
Carbonate de chaux	1,6342
— de magnésie	0,3856
— de soude	0,4886
— de protoxide de fer	0,1410
Sulfate de soude	0,2895
Chlorure de sodium	0,2510
Silice	0,3900
Matière organique non azotée	0,0130
Phosphate manganeux / Crénate et apocrénate de fer	0,0462
Eau	993,9530

Cette analyse est remarquable en ce qu'elle fixe non seulement d'une manière rigoureuse les principes salins que renferme l'eau de Saint-Allyre, mais par l'indication des acides crénique et apocrénique combinés au peroxide de fer. On sait que M. Berzélius a donné ce nom à deux acides organiques azotés qu'il rencontra dans l'eau minérale de Porla,

en 1834, et qu'il regarde comme ce qu'on a appelé le *principe extractif des eaux minérales.* L'eau minérale de Saint-Allyre laisse précipiter dans les bouteilles qui la renferment un dépôt ocreux qui est du crénate et de l'apocrénate de fer, suivant M. Girardin. Ces deux sels se rencontrent aussi dans les dépôts calcaires qu'abandonne cette eau, et qui forment ces incrustations qu'on remarque dans les ruisseaux qui la conduisent, ou sur les objets qu'on expose à son contact pendant un temps plus ou moins long.

La composition des eaux de Saint-Allyre n'a pas toujours été la même, comme on peut en juger par l'analyse des dépôts très anciens comparés aux dépôts modernes. M. Girardin a en effet trouvé une différence dans le rapport des proportions de substances qui les forment. Nous présentons ici le résumé de ces diverses analyses, dans lesquelles se trouve confirmé le soupçon émis par M. Berzélius, sur la présence du carbonate de strontiane dans ces dépôts calcaires.

Travertin.

	Travertin ocreux de St-Allyre.	Ancien Travertin de St-Allyre.
Eau	1,400	0,800
Carbonate de chaux	24,400	40,224
— de magnésie	28,800	26,860
— de strontiane	0,200	0,048
Peroxide de fer	18,400	6,200
Sulfate de chaux	8,200	5,382
Sous-phosphate d'alumine	6,120	4,096
Phosphate manganeux	0,800	0,400
Crénate et apocrénate de fer	5,000	5,000
Matière organique non azotée	0,400	1,200
Silice	5,200	9,780

En comparant la composition de l'eau de Saint-Allyre avec celle du travertin qu'elle dépose, on s'aperçoit aisément que les proportions respectives des substances à qui l'air sont communes offrent une assez grande différence, et l'on en doit conclure que si l'analyse des tufs produits par les eaux minérales peut indiquer les principes peu solubles qui s'y trouvent en petite quantité, elle peut difficilement servir à en indiquer les proportions. J. L. L.

NOTE

SUR L'ÉCORCE DE *Bé-lahé* OU DE *Costus amer*,

Par M. GUIBOURT.

Une personne qui réside à l'île Bourbon vient d'envoyer à Paris une certaine quantité d'une écorce très usitée comme antidysentérique dans cette île, où elle est apportée de Madagascar. Cette substance m'ayant été présentée, j'y ai reconnu l'écorce de *Bela-aye* ou mieux de *bé-lahé*, qui provient en effet de Madagascar; et de plus je me suis assuré de son identité avec une écorce que j'ai trouvée il y a long-temps dans le commerce sous le nom de *costus amer*, nom fort peu convenable, mais que j'ai été obligé d'adopter, ainsi que je l'ai dit, faute d'en connaître un meilleur. Ainsi, l'écorce qui se trouve décrite dans l'*Histoire abrégée des drogues simples*, sous le nom de *costus amer*, est l'écorce de *bé-lahé* de Sonnerat, de Mauduyt et de Murray.

Cette écorce, telle que je viens de la recevoir, est en gros tubes roulés, assez légère, assez mince, d'une cassure plutôt grenue que fibreuse. L'épiderme est souvent mince, grisâtre,

marqué de larges taches, et d'autres fois blanc et fongueux. La surface interne est comme recouverte d'une pellicule d'une apparence un peu fibreuse, plus foncée en couleur que la substance même de l'écorce, qui est d'un jaune clair. Sa saveur, peu sensible d'abord, devient fortement amère par la mastication, et est accompagnée d'un goût nauséeux. Le macéré aqueux est amer et offre les propriétés de celui du *costus amer*. L'arbre nommé *bé-lahé* est encore fort peu connu. Tout ce qu'on sait de ses caractères botaniques, c'est qu'il a les feuilles alternes et trifoliées, qu'il est dioïque, et que ses fleurs mâles ont cinq étamines. On ne sait sur quel fondement on dit dans le *Journal de Pharmacie*, tome XVI, page 137, que le *bé-lahé* est le *mussænda stadmanni*, arbre de la famille des rubiacées, à feuilles opposées et à fleurs hermaphrodites. L'auteur de cet article avait assimilé auparavant, et avec aussi peu de raison, le *bé-lahé* au *nerium antidysentericum*, ou *codagapala* de l'Inde (*Bulletin de pharmacie*, t. VI, p. 455).

L'écorce de *bé-lahé* est usitée à Madagascar pour donner de l'amertume à une sorte de bière préparée avec la canne à sucre. A l'île Bourbon, on l'emploie avec succès contre la diarrhée et la dysenterie. Sonnerat l'a essayée sur lui-même avec succès. La dose est de 24 à 36 grains en poudre, dans une infusion de thé ou dans du vin.

NOTE

SUR LE CARBO-VINATE DE POTASSE;

Par MM. DUMAS et PÉLIGOT.

M. Dumas a communiqué à l'Acad. royale des sciences la note suivante sur ce nouveau sel qu'il a obtenu avec M. E. Péligot.

En faisant passer du gaz carbonique sec à travers une dissolution de baryte dans l'esprit de bois, nous avons obtenu, dit-il, le carbo-méthylate de baryte, dont il a été question dans l'une des séances précédentes. Ce produit nouveau étant obtenu, nous avons conçu l'espoir que les carbovinates ne seraient pas aussi difficiles à préparer qu'on l'eût supposé *à priori*. Cependant, lorsqu'il a été question de soumettre cette vue à l'expérience, nous avons été arrêtés par une difficulté particulière. L'esprit de bois dissout la baryte anhydre, et l'alcool ne possède pas cette propriété; nous avons cherché si, à défaut d'un oxide métallique anhydre soluble dans l'alcool, nous ne trouverions pas quelque utilité dans l'emploi d'une solution alcoolique d'ammoniaque. En faisant passer du gaz carbonique sec à travers une solution d'ammoniaque sec dans l'alcool absolu, nous avons obtenu un sel, mais un sel qui ne nous a pas offert les propriétés du carbo-vinate d'ammoniaque; nous avons essayé alors l'action de l'acide carbonique sec sur une dissolution alcoolique de potasse faite avec de la potasse chauffée au rouge, et de l'alcool absolu et très concentré. Comme l'action s'opère avec chaleur, on a eu soin de la rendre lente et de refroidir le vase où elle se produisait. La matière cristalline qui se forme est bientôt assez abondante pour faire prendre la liqueur en masse. Nous ajoutons alors un volume d'éther anhydre, égal à celui de la liqueur, et nous jetons le tout sur un filtre. En lavant le produit avec de l'éther anhydre, il reste un mélange de carbonate de potasse, de bicarbonate de potasse et de carbo-vinate de potasse. Pour extraire ce dernier sel, il suffit de laver le résidu avec de l'alcool absolu qui le dissout, et d'ajouter à la liqueur filtrée de l'éther anhydre qui le précipite. Le liquide filtré

sur le champ donne un produit qui, séché dans le vide, consiste en carbo-vinate de potasse pur.

» L'analyse de ce sel a donné très-exactement la formule suivante :

$$KO, C^2 O^2; C^8 H^8, C^2 O^2, H^2 O.$$

» Ce sel est nacré, comme gras. Il se décompose au feu, en donnant du gaz carbonique, un gaz inflammable, un fluide éthéré, du carbonate de potasse et du charbon. Dissous dans l'eau, il se change rapidement en bicarbonate de potasse. Dissous dans l'alcool faible, ou contenant seulement quelques traces d'eau, il éprouve le même changement et laisse déposer ce sel sous forme de lames nacrées que l'on confondrait avec celles que le carbo-vinate fournit. Mais ce bicarbonate renferme très-exactement

$$KO, C^2 O^2; H^2 O, C^2 O^2.$$

» Cette conversion rapide et facile du carbo-vinate de potasse en bicarbonate de potasse laisse bien peu d'espoir d'isoler l'acide carbonique; cependant il est évident maintenant que cet acide existe, et que ses propriétés intéressent de très près la théorie de la fermentation. » J. DE F.

ACÉTONE ET SES DÉRIVÉS,

Par M. ROBERT KANE, professeur à l'école de pharmacie de Dublin.

(*Extrait d'une Lettre communiquée à l'Institut.*)

«..... J'ai trouvé que l'esprit pyroacétique (acétone) est un alcool semblable, pour la plupart de ses propriétés, à l'alcool

ordinaire, mais qui pourtant s'en sépare dans quelques réactions pour suivre des lois tout-à-fait particulières ; je propose de l'appeler *alcool mésitique*.

» Distillé avec l'acide sulfurique concentré, cet alcool fournit un liquide très-léger, bouillant à 135° et composé (d'après la notation de M. Dumas) de $C^{12} H^8$; ce qui prouve que la formule de l'alcool mésitique est représentée par $C^{12} H^{12} O^2$, ou par $C^{12} H^8, H^4 O^2$, et qu'en perdant de l'eau $H^4 O^2$ il reste le nouvel hydrogène carboné $C^{12} H^8$. J'appelle ce dernier corps *mésitylène* ; il est à l'alcool mésitique ce que le gaz oléfiant est à l'alcool ordinaire.

» Avec le perchlorure de phosphore et l'esprit pyroacétique on obtient un liquide plus pesant que l'eau, et qui a pour formule $C^{12} H^{10} Ch^2$, pouvant être représentée par $C^{12} H^8, Ch^2 H^2$. Quand on décompose ce chlorhydrate de mésitylène par une dissolution alcoolique de potasse, on obtient un liquide plus léger que l'eau, qui a pour formule $C^{12} H^{10} O$: c'est l'*éther mésitique*, correspondant à l'éther commun.

» L'iode et le phosphore, en agissant sur l'alcool mésitique, forment un liquide pesant, coloré par l'iode et très difficile à purifier. Il renferme $C^{12} H^{10} I^2$, représentant $C^{12} H^8, H^2 I^2$: c'est l'*iodhydrate de mésitylène*.

» On a donc ainsi :

$C^{12} H^8$ mésitylène.
$C^{12} H^8, H^2 C^2$ chlorhydrate de mésitylène.
$C^{12} H^8, H^2 I^2$ iodhydrate de mésitylène.
$C^{12} H^8, H^2 O$ éther mésitique, premier hydrate.
$C^{12} H^8, H^4 O^2$ alcool mésitique, second hydrate.

» L'éther mésitique se combine en deux proportions avec l'acide sulfurique et produit ainsi deux acides distincts. Mais

ceux-ci se combinent avec les bases inorganiques dans des rapports nouveaux et imprévus, car ils en prennent la même quantité que si l'acide sulfurique qu'ils renferment était libre. Ainsi, l'un de ces acides forme un sel de chaux renfermant

$$2\ SO^3,\ C^{12}\ H^{10}\ O,\ 2\ Ca\ O,\ H^2\ O.$$

L'autre donne, en s'unissant à la chaux, un sel différent qui contient

$$S\ O^3,\ C^{12}\ H^{10}\ O,\ Ca\ O,\ H^2\ O.$$

» Quand on fait agir le perchlorure de phosphore sur l'alcool mésitique, il se forme de l'*acide phosphomésitique* dont j'ai examiné la combinaison avec la soude. Il en résulte un sel qui cristallise en rhombes, et qui renferme.

$$P^2\ O^5,\ C^{12}\ H^{10}\ O,\ Na\ O,\ H^2\ O + S\ H^2\ O.$$

» De même, et c'est là un phénomène fort digne d'intérêt, quand on produit l'iodhydrate de mésitylène, il reste une masse de cristaux soyeux dans la cornue, qui sont solubles dans l'eau, très-acides, et qui forment des sels capables de brûler avec une flamme phosphoreuse. Ce nouvel acide donne avec la baryte la combinaison suivante :

$$P^2\ O,\ C^{12}\ H^{10}\ O,\ Ba\ O,\ H^2\ O.$$

En conséquence, les nouveaux cristaux consistent en *acide hypo-phosphomésitique*.

» En faisant agir le chlore et l'iode sur le mésitylène, j'ai obtenu des composés qui se rapprochent beaucoup de ceux qui dérivent de l'huile d'amandes amères.

» J'ai formé l'*aldéhyde mésitique*, ainsi que des acides particuliers qui prennent naissance, l'un dans l'action de l'alcool mésitique sur l'hypermanganate de potasse, l'autre dans l'action de la potasse sur le chloral mésitique.

» Je n'ai pas encore fini l'examen analytique de ces corps; mais j'espère être en état, dans quelques semaines, d'en faire connaître les résultats.... » J. DE F.

ACTION DE L'ACIDE NITRIQUE SUR LES MÉTAUX.

Ce sujet curieux a été l'objet des expériences de Herschell, de Schonben, Keir, Wetzlar, Fischer, Fechner et Faraday, etc. Le résultat de ces recherches est que le fil de fer se montre, dans certaines circonstances, très attaquable par les acides, et quelquefois au contraire il résiste opiniâtrément à leur action. Schonben suppose que, dans ce cas, une action particulière produit une altération dans l'affinité naturelle de ce métal, tandis que Faraday attribue la cessation de l'action à la présence d'une couche mince d'oxide qui n'est pas perceptible à l'œil. Peu satisfait de ces explications, M. Mousson a cru devoir y substituer les suivantes :

1° Il n'est pas nécessaire, dit-il, pour expliquer les phénomènes de l'action ou de la passiveté du fer, d'avoir recours à une nouvelle hypothèse;

2° Ces phénomènes, dans divers métaux, ne diffèrent que dans le degré et non pas dans la nature de l'action;

3° Ils dépendent essentiellement de l'incapacité de l'acide nitrique concentré pour attaquer différens métaux;

4° Le commencement de l'état de passiveté est toujours précédé d'une oxidation et d'un courant correspondant;

5° Le même courant, suivant son action sur les acides, produit des changemens électro-chimiques qui expliquent l'action différente de l'acide nitrique sur le fil de fer. J.

MANIÈRE

PROPRE A DÉTERMINER LA QUANTITÉ DE MATIÈRE COLORANTE CONTENUE DANS LES COCHENILLES.

La Société industrielle de Mulhausen avait proposé un prix relatif à ce sujet, ce qui porta M. E. F. Anthon à entreprendre une série d'expériences pour résoudre cette question. Nous allons nous borner à exposer le meilleur procédé qu'il a trouvé pour l'essai des cochenilles. Il est bon de dire auparavant que le chlore est un fort bon moyen : mais il ne réussit bien qu'entre les mains d'un chimiste expérimenté. Ajoutez à cela qu'il est difficile de se procurer des solutions de chlore bien identiques, et que, par ce réactif, on peut commettre des erreurs graves, suivant qu'on le laisse plus ou moins long-temps avec l'extrait de cochenille, parce que l'action blanchissante de ce gaz, relativement à la carmine, n'est pas instantanée, ni terminée en un moment. C'est ce qui a fait abandonner ce mode d'essai. Celui de M. Anthon est basé sur la propriété dont jouit l'hydrate d'alumine de précipiter complètement la carmine de sa dissolution, de manière à ce que le liquide devienne clair et incolore; il ne faut pour ce procédé qu'un *cylindre gradué* et la *liqueur d'épreuve*.

Ce cylindre consiste en un tube de verre de 3/4 de pouce à un pouce de diamètre intérieur, et de 20 à 24 pouces de hauteur; il est fixé à un pied également en verre, ce qui le rend plus commode et d'un emploi plus facile. On verse dans ce tube une teinture aqueuse faite avec 7 grains de carmine

pure et sèche, qu'on a préparée en épuisant de la cochenille en poudre par l'eau, évaporant la liqueur à un feu doux, jusqu'en consistance d'extrait, traitant ce produit par l'alcool bouillant, filtrant et évaporant à siccité : c'est cette matière colorante qu'on nomme carmine. Pour l'expérimentation dont nous traitons, on en prend 7 grains qu'on dissout dans la quantité d'eau nécessaire, pour que le tout n'occupe qu'une capacité de 3 pouces cubes. A dater du point atteint par la surface du liquide, on commence à compter la graduation du tube, ou, pour mieux dire, c'est là le zéro de l'échelle. Alors on y verse peu à peu de la liqueur d'épreuve, on remue le vase et l'on agite le liquide à chaque addition, et on laisse déposer la laque carminée qui s'est formée. On continue ainsi jusqu'au moment où la liqueur du tube devient incolore. A ce point, on marque le n° 70, et l'on divise l'espace compris entre le 0 de l'échelle et le point 70 en soixante-dix parties égales, dont chacune correspond à la quantité pour 100 de carmine contenue dans la cochenille. L'auteur a préféré ne pas rendre cet appareil plus long, et donner plus de hauteur aux degrés, parce que, suivant lui, il n'y a pas de cochenille qui contienne plus de 70 pour 100 de matière colorante pure.

Pour obtenir la *liqueur d'épreuve*, on dissout 1 partie d'alun dans 32 parties d'eau, et l'on y ajoute de l'ammoniaque tant qu'il s'y forme un précipité, en ayant soin de ne pas ajouter un excès d'ammoniaque. C'est le mélange blanchâtre homogène et un peu gélatineux qui constitue la *liqueur d'épreuve*. Nous devons faire observer qu'on doit bien l'agiter avant d'en faire usage. Voici maintenant le *modus faciendi*. Quand on veut essayer une cochenille ou son extrait, on en pèse 10 grains qu'on réduit en poudre fine et l'on agite avec 100 grains d'eau chaude; quand les

parties non dissoutes se sont déposées, on décante la liqueur claire qu'on verse dans le cylindre gradué, et l'on verse sur le résidu 100 autres grains d'eau chaude ; l'on opère comme nous venons de le dire, et l'on continue ainsi jusqu'à ce qu'on ait atteint le zéro du cylindre, temps auquel la cochenille doit être épuisée de sa matière colorante. On commence alors à ajouter la liqueur d'épreuve dans de telles proportions que, par la première addition de cette liqueur, celle du tube ne doit s'élever que jusqu'au 30 au 35e degré au plus, et l'on continue, comme nous l'avons déjà dit, jusqu'au moment où le liquide du tube soit clair et décoloré. Alors, en examinant le point du tube où le mélange des liqueurs s'est élevé, ce degré indique, en centièmes, la quantité de matière colorante que contient la cochenille soumise à cet essai. Ce procédé est si simple et d'une exécution si facile qu'il peut être exécuté par tout ouvrier intelligent. (*Revue britannique.*) J. de F.

NOTE

SUR LES ESSAIS PAR VOIE HUMIDE.

Lorsque l'argent contient du sulfure et qu'il en reste une partie indissoute dans la solution nitrique, on s'en aperçoit facilement à l'apparition d'une poudre très ténue, mais pesante, de couleur noire, qui se distingue de l'or contenu quelquefois dans l'argent par une apparence moins floconneuse. L'addition d'une nouvelle quantité d'acide nitrique concentré amènerait la dissolution du sulfure d'argent ; mais j'ai trouvé préférable d'ajouter à la dissolution de l'argent, lorsqu'on y soupçonne la présence du sulfure, un volume

d'acide sulfurique concentré de cinq à six centimètres cubes. La dissolution du sulfure s'opère à l'instant; mais, pour plus de certitude, on remet la dissolution nitrique au bain marie bouillant pendant quelques instans.

L'acide sulfurique doit être exempt d'acide muriatique; s'il ne l'était pas, il suffirait de le faire bouillir quelque temps et de rejeter la partie qui aurait passé à la distillation et entraîné l'acide muriatique. Je dois dire que j'ai essayé plusieurs fois l'acide sulfurique concentré du commerce, et que je n'y ai jamais rencontré sensiblement d'acide muriatique. (*Annales de physique et de chimie.*) P.

NOUVELLE OBSERVATION

SUR L'ACIDE DE LA LAMPE SANS FLAMME,

Par M. MARTENS.

On sait que si, après avoir surmonté la mèche d'une lampe à alcool d'un fil fin de platine contourné en hélice, on y met le feu, et qu'après que le fil métallique a rougi dans la flamme on éteigne celle-ci, le fil de platine reste incandescent par l'effet de la combustion incomplète qui continue dans la vapeur alcoolique. Le produit de cette combustion a été considéré, tantôt comme un acide particulier (*acide lampique*), tantôt comme de l'acide acétique impur. M. Martens, en modifiant l'appareil de façon à obtenir une plus grande quantité de ce produit, a constaté que c'est un fluide éthéré parfaitement neutre au papier de tournesol, et qu'indépendamment de ce fluide il ne se produit pendant la combustion que de l'acide carbonique et plus ou moins de vapeur d'eau. (*Bull. de l'Acad. roy. des sc. de Bruxelles.*) P.

CODÉINE ET MORPHINE.

M. Koene, de Bruxelles, dans un Mémoire intitulé : *Observations nouvelles sur un sel double de codéine et de morphine*, est arrivé aux conclusions suivantes :

1° La codéine et la morphine forment, avec l'acide chlorhydrique, un sel indécomposable par l'ammoniaque;

2° L'ammoniaque n'entre pas dans la composition du sel double;

3° La quantité de morphine est dans le sel double moindre que celle de la codéine, et, d'après une seule expérience, comme 1 et 3;

4° Le chlorhydrate de codéine et de morphine, en solution avec le chlorhydrate d'ammoniaque, cristallise le premier, et le dernier sel reste dans l'eau-mère;

5° L'ammoniaque décompose entièrement à chaud le sulfate double des deux alcalis végétaux; mais la combinaison reste stable si, pendant l'évaporation, l'ammoniaque ne se trouve pas en trop grand excès. (*Bulletin de l'Académie roy. des sciences de Bruxelles*, p. 424.) P.

OBSERVATIONS ET EXPÉRIENCES

SUR LES RAYONS SOLAIRES QUI PRODUISENT LA CHALEUR, ET APPLICATION D'UNE PROPRIÉTÉ REMARQUABLE DE CES RAYONS A LA CONSTRUCTION DES MICROSCOPES SOLAIRES A GAZ OXI-HYDROGÈNE,

Par M. J.-B. Reade, de la Société royale de Londres.

La méthode employée par l'auteur pour obtenir, par une combinaison de lentilles, la convergence aux foyers des

rayons colorés solaires, ainsi que la dispersion des rayons calorifiques, consiste à introduire dans une chambre un rayon de lumière solaire qui contient ces deux sortes de rayons; à le faire passer (après l'avoir fait converger vers un foyer, au moyen d'une lentille convexe) à travers une seconde lentille convexe, placée à une certaine distance au-delà de ce foyer, cette distance étant tellement choisie que les rayons calorifiques qui, par leurs plus petites réfrangibilités, convergent en un foyer plus éloigné de la première lentille que celui des rayons colorés, et par conséquent plus voisin de la seconde lentille, puissent, en émergeant de cette dernière, être parallèles ou divergens, tandis que les rayons colorés, qui sont plus réfrangibles, et se sont concentrés en un foyer plus voisin de la première lentille et plus distant de la deuxième, sont rendus convergens par cette seconde lentille, et de manière que le second foyer, où ils sont rassemblés ainsi, donnera une lumière brillante, sans manifester le moindre degré sensible de chaleur. La lumière ainsi obtenue peut être avantageusement appliquée au microscope solaire ou au microscope à gaz, parce qu'elle ne produit aucun effet nuisible sur les objets renfermés dans du baume de Canada, ou même sur les animalcules vivans exposés à son influence.

P.

NOTE

SUR L'ACIDE OXALHYDRIQUE,

Par M. Erdmann.

M. Erdmann, professeur à Leipsick, vient de publier des recherches d'où il résulte que l'acide particulier obtenu par

le traitement du sucre (acide oxalhydrique de M. Guérin, acide malique artificiel) possède la même composition que l'acide tartrique : si l'on abandonne pendant long-temps une dissolution de cet acide, elle se transforme en acide tartrique ordinaire; tous les oxalhydrates se changent en tartrates ordinaires; et l'oxalhydrate d'ammoniaque cristallisé décrit par M. Guérin est du tartrate pur de cette base : les sels contiennent sur deux atomes de base 3 ($C^8 H^4 O^5$). Cet acide est identique avec l'acide tartrique isomérique de M. Braconnot, que l'on obtient par la fusion de l'acide tartrique ordinaire.

M. Liebig avait obtenu il y a quelques années des cristaux d'acide tartrique nets et bien formés dans le liquide sirupeux acide qui reste après la préparation de l'acide oxalique par le sucre et l'acide nitrique, et qu'il avait abandonné pendant long-temps à lui-même. Cette découverte ferait disparaître toutes les anomalies qu'offre la manière d'être des oxalhydrates. P.

SUCRE DE L'URINE DES DIABÉTIQUES,

Par Th. Thomson.

Le sucre des diabétiques, en général, ne cristallise point; du moins je l'ai tenté fréquemment sans succès (1). Je dois faire une exception remarquable en faveur de l'urine d'un diabétique qui était à l'infirmerie de Glasgow pendant le

---

(1) M. Thomson se trompe; le sucre du véritable diabète sucré cristallise très souvent; mais au lieu d'être aussi voisin de l'état de pureté que celui dont il parle, il retient une couleur plus ou moins brune et une odeur désagréable. J. de F.

printemps de 1827 : la quantité qu'il en sécrétait était grande ; elle avait tous les caractères de celles des diabétiques, et sa saveur était sensiblement sucrée ; elle était transparente et sans sédiment : son poids spécifique était 1,03124 ; elle contenait de l'urée et les sels ordinaires de l'urine ; le chlorure de sodium y existait en grande quantité relativement aux autres ; le sulfate en très petites proportions, et de faibles traces de phosphate de chaux. Cette urine, réduite au quart ou au cinquième et mise en repos, déposa des cristaux en beaux octaèdres très transparens. Quand cette urine était réduite en consistance sirupeuse, le sucre cristallisait en prismes obliques à quatre pans, à base rhomboïdale. Ces cristaux étaient parfaitement blancs et transparens ; mais ils n'avaient aucune ressemblance avec le sucre candi ; leur saveur était légèrement douceâtre, et ils étaient solubles dans l'alcool ; en brûlant, ils répandaient une odeur de plumes et de caramel. Ce sucre constitue donc une espèce distincte qui n'a point encore été décrite ni par les chimistes ni par les physiologistes.

Voici un autre cas et très remarquable de diabétès que j'observai à l'infirmerie de Glasgow, en 1833, chez une femme de moyen âge qui rendait 50 pintes d'urine en vingt-quatre heures ; cette urine n'avait presque pas de couleur ; son poids spécifique était de 1,0285 ; 2595 grains évaporés dans le vide donnèrent un résidu qui pesa 158 grains ; or 100 grains contenaient 6,08 de résidu ; celui-ci était d'un blanc de neige et très gluant ; l'alcool en dissolvait l'urée et le sucre restait de couleur blanche ; par l'action du calorique il répandait une odeur animale caramélisée ; il ne cristallisait point, mais il fermentait très bien sans addition de ferment.

OBSERVATIONS

SUR L'URINE BLEUE;

Par M. DRANTY.

De tous les changemens que l'urine humaine est susceptible d'éprouver, les plus remarquables sont les couleurs variées qu'elle prend dans diverses maladies, et sur la nature desquelles on ne sait encore que peu de chose.

M. Braconnot, en analysant l'urine bleue, en a retiré, par la simple filtration, une matière de cette même couleur, à laquelle il a donné le nom de *cyanourine*.

MM. Julia de Fontenelle, Mojon et Cantu ont annoncé qu'ils avaient reconnu que cette couleur était due à l'hydroferrocyanate de fer (bleu de Prusse).

Comme le phénomène de coloration dont il s'agit a été l'objet des recherches de plusieurs savans, j'ai profité de l'occasion que j'ai eue pour examiner une petite quantité d'urine bleue rendue par un jeune homme affecté de la grippe. Cette urine était d'un bleu très foncé; elle laissa déposer par le repos une matière bleue qui avait toutes les propriétés de l'hydroferrocyanate de fer; débarrassée de cette matière colorante au moyen du filtre, elle m'a donné à l'analyse une grande quantité d'albumine, de la gélatine, des sels, et quelques traces d'urée.

D'après les renseignemens que j'ai pris sur la nature des médicamens administrés au malade, je fais observer qu'il ne faisait usage d'aucune préparation ferrugineuse.

Note du Rédacteur. Voici encore un nouveau fait qui

vient corroborer nos recherches sur les urines bleues, et celles de MM. Mojon, Cantu, Brugnatelli, etc. Il serait à désirer qu'un nouveau travail vînt confirmer la découverte de la *cyanourine* de M. Braconnot, aux beaux travaux duquel personne ne rend plus de justice que nous.

SUCRE DE BETTERAVE.

Extrait d'une Lettre de M. PARRAYON de Mérignies (Nord).

J'ai pesé avec soin, après les avoir parfaitement nettoyées et lavées, 1500 kilogrammes de betteraves dont le jus avait une densité de 6° (Baumé); j'ai mélangé à la pulpe, dans le bac de la râpe, de l'acide sulfurique dans la proportion de 2 grammes 1/2 par litre de jus contenu dans la betterave; soit pour la totalité 4 kilos d'acide, étendu de vingt fois son volume d'eau, ou 40 litres.

Les sacs faits comme d'usage, et soumis à l'action de la presse hydraulique, ont donné en somme à une première opération.................................. 1140 litres

A une deuxième opération à froid........ 80 litres

Total....... 1220 litres

à 6° 5, soit kilogrammes 1270. Ce qui établit, en déduisant les 40 litres d'eau ajoutés, un rendement en jus de 82 pour 100 du poids de la betterave. Ce jus en sortant des presses a coulé immédiatement sur des filtres Dumont ayant déjà servi la veille à la décoloration des sirops, et ayant été ensuite lavés à l'eau bouillante : le jus, arrivant sur ces filtres, fortement acidé, en est sorti avec une alcalinité prononcée; il a été aussitôt porté à la défécation pour y être traité par

la méthode ordinaire, mais avec une dose de chaux un peu moindre.

Toutes les opérations subséquentes ont marché parfaitement; le sirop concentré et filtré à 25° a été d'une blancheur remarquable. La cuite a donné constamment un bouillon parfaitement sec: une preuve facile et le produit du sucre en forme, après neuf jours de purgerie, a été de 970 grammes par litre de sirop, quantité vraiment étonnante, puisqu'on n'obtient jamais dans les meilleures phases de la fabrication plus de 750 grammes par litre. Ce sucre est d'une belle nuance, d'une riche cristallisation, et n'a, en un mot, aucun des caractères qui distinguaient autrefois celui traité à l'acide; néanmoins il a une saveur légèrement amère.

On peut conclure de tout cela, 1° que l'extraction du jus est rendue plus facile par l'addition d'eau acidulée, puisque par deux pressions à froid on obtient autant qu'en réchauffant la pulpe; 2° que l'effet nuisible que pourrait produire l'acide sulfurique sur le jus chaud est entièrement prévenu par sa filtration à froid sur le noir.

P.

ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS.

ÉCOLE PRATIQUE.

Déjà, dans plusieurs numéros du *Journal de Chimie médicale*, nous avons fait connaître que l'École spéciale de Paris avait établi dans ses laboratoires un cours pratique de manipulations, destiné à former les élèves au travail et à augmenter leur instruction.

Chaque année les élèves qui se destinent à l'École pratique

sont appelés à y entrer par suite d'un concours. Nous allons faire connaître le Rapport fait en 1837 à ce sujet :

Rapport sur le Concours pour l'École pratique.

Messieurs, d'après la décision prise dans les dernières assemblées, le concours pour l'École pratique a eu lieu le 29 avril.

Par décision du 18 avril 1835, la commission devait être composée des deux professeurs de chimie, des deux professeurs de pharmacie, du professeur de toxicologie, et d'un de messieurs les administrateurs.

M. le directeur a présidé le concours.

A dix heures, les professeurs réunis ont décidé que la question sur laquelle les élèves seraient appelés à répondre serait la suivante :

Qu'est-ce que le chlore ? Faire connaître les propriétés physiques de ce corps ? Énumérer ses combinaisons avec l'oxigène et avec l'hydrogène ? Faire connaître les caractères de l'acide hydrochlorique ? Enfin décrire les caractères distinctifs du bi-chlorure de mercure ?

Prévoyant la possibilité que la question fût communiquée aux élèves renfermés, la commission en avait préparé une seconde.

Indiquer les caractères physiques de l'iode ? l'action de la chaleur, de l'air, de l'eau et de l'alcool sur ce corps ? l'action de l'oxigène et de l'hydrogène sur l'iode ? son état naturel et sa préparation ? la manière de préparer l'acide hydriodique et l'iodure de potassium ?

Vingt-six élèves s'étaient fait inscrire : ils ont tous répondu à l'appel nominal, après lequel on les a tous réunis dans la bibliothèque, à l'exception du premier inscrit qui a dû se rendre dans le cabinet de physique.

Dix minutes ont été données à chaque candidat pour se préparer à répondre à la question ; pendant le même temps, le candidat portant le numéro suivant était appelé à réfléchir sur le sujet proposé pendant dix minutes, et ainsi de suite.

Pendant que le huitième candidat répondait, la commission fut informée que la question venait d'être communiquée aux élèves réunis dans la bibliothèque ; alors on y substitua la seconde, sur laquelle tous les autres eurent à répondre.

L'expérience commencée à dix heures trois quarts a été terminée à trois heures. Les professeurs se sont immédiatement réunis pour discuter les titres des candidats ; ils ont été unanimement d'avis de les répartir en trois catégories, en les rangeant par ordre de mérite dans les deux premiers, et par ordre alphabétique dans la troisième. Voici le résultat de ce classement :

Première catégorie.

MM.	Leboutellier.	MM.	Blondel.
	Meurant.		Collignon.
	Pomarède.		Corpet.
	Hersent.		Leprieur.
	Hervy.		

Deuxième catégorie.

MM.	Perrotin.	MM.	Arthaud.
	Pélier.		Miquel.
	Garin.		Jaufred.
	Garnier.		Mourges.

Troisième catégorie.

MM.	Armet.	MM.	Larne-Dubarry.
	Caron.		Lassalle.
	Dehan.		Noël.
	Genest.		Olivière.

Les dispositions des laboratoires de manipulations permettant de faire travailler facilement tous ces concurrens, la commission a l'honneur de vous proposer de les admettre tous d'après le classement qu'elle a adopté.

Signé : Lecanu ; J.-B. Caventou ; G. Gaultier de Claubry.

RECHERCHES

SUR LA CONSTITUTION DES OXALATES, DES NITRATES, PHOSPHATES, SULFATES ET DES CHLORURES ;

Lues à la Société Royale de Londres

Par M. T. Graham.

Les résultats obtenus par l'auteur dans d'autres expériences, et communiqués à cette compagnie savante, lui ont suggéré l'idée que les lois relatives à l'eau comme élément des sulfates devaient s'étendre aussi à tout acide hydraté et aux sels magnésiens de cet acide. De même qu'il avait déjà annoncé que le sulfate d'eau est composé comme le sulfate de magnésie, il trouve aujourd'hui que l'oxalate d'eau ressemble à l'oxalate de magnésie, et le nitrate d'eau au nitrate de magnésie. Ses recherches rendent probable que la concordance entre l'eau et la classe magnésienne des oxides s'étend au delà de leurs caractères comme bases, et que, dans certains sous-sels de la classe magnésienne des oxides, l'oxide métallique remplace l'eau de cristallisation du sel neutre et remplit une fonction qu'on croyait être particulière à l'eau. Dans la formation d'un sulfate double, l'auteur trouve qu'il se présente un certain degré de substitution ou de déplacement; tel serait le déplacement d'un atome d'eau

appartenant au sulfate de magnésie par un atome de sulfate de potasse pour former le double sulfate de potasse et de magnésie. Le même genre de déplacement se manifeste également dans la composition des oxalates doubles, et l'application de ce principe met à même de comprendre la constitution des oxalates doubles et sur-oxalates, et d'expliquer leur mode de dérivation.

L'auteur fait l'application de ces principes à l'analyse des oxalates, et 1° de l'oxalate d'eau ou de l'acide oxalique hydraté; 2° de l'oxalate de zinc; 3° de l'oxalate de magnésie; 4° de l'oxalate de chaux; 5° de l'oxalate de baryte; 6° de l'oxalate de potasse; 7° du binoxalate de potasse; 8° du quadroxalate de potasse; 9° de l'oxalate d'ammoniaque; 10° de l'oxalate de soude; 11° du binoxalate de soude et enfin des doubles oxalates, tels que l'oxalate de potasse et de cuivre, l'oxalate de chrome et de potasse, l'oxalate de peroxide de fer et de potasse, et l'oxalate de peroxide de fer et de soude.

Dans la seconde section, il traite des nitrates et 1° de l'acide nitrique hydraté ou nitrate d'eau; 2° du nitrate de cuivre; 3° du sous-nitrate de cuivre; 4° du nitrate et sous-nitrate de bismuth; 5° du nitrate de zinc; 6° du nitrate de magnésie; et 7° des nitrates doubles et surnitrates supposés. Il conclut de ses expériences sur ce sujet qu'il n'y a pas de preuve de l'existence d'un seul surnitrate.

La troisième section est consacrée à la discussion de la composition des phosphates. L'auteur fait observer que l'acide phosphorique offre un caractère particulier par sa combinaison avec les bases en trois proportions différentes, et en ce qu'il forme, outre la classe ordinaire des sels monobasiques contenant 1 atome d'acide pour 1 atome de protoxide comme base, deux autres classes anormales de sels dans lesquels 2 ou 3 atomes de base sont unis à un atome

d'acide, savoir : les pyrophosphates et les phosphates ordinaires, comme on les appelle communément, mais qu'il propose de désigner par les expressions de phosphates bibasiques et tribasiques.

L'arsenic ne forme qu'une seule classe de sels ; mais cette classe est anormale, chacun de ses membres contenant 3 atomes de base pour 1 atome d'acide, comme les phosphates tribasiques.

Ces classes anormales de phosphates et d'arséniates sont peut-être avec les phosphites, suivant l'opinion de l'auteur, les seuls sels connus auxquels la dénomination ordinaire de sous-sel soit en réalité applicable ; tous les autres prétendus sous-sels étant probablement neutres dans leur composition, comme l'auteur l'a démontré dans le cas du sous-nitrate de cuivre, puisque tous ont de l'analogie avec ce sel par leur faible solubilité et leurs autres propriétés, tandis qu'on ne leur trouve qu'une ressemblance fort éloignée avec ces classes de phosphates et nitrates qui possèdent réellement plus d'un atome de base. L'auteur donne une table contenant les formules qui expriment la composition des phosphates les plus importans, ainsi qu'une nouvelle nomenclature au moyen de laquelle, suivant ses vues, il propose de désigner ces sels. Enfin, il entre dans des détails sur les expériences qui servent à faire connaître la composition 1° du phosphate tribasique de soude, d'ammoniaque et d'eau (sel microscomique des anciens chimistes); 2° le phosphate tribasique de zinc et d'eau (ou ce qu'on appelle communément le phosphate de zinc); 3° l'arséniate tribasique de magnésie et d'eau (arséniate de magnésie ordinaire); 4° le phosphate tribasique de magnésie et d'eau (ou phosphate ordinaire de magnésie); et 5° le phosphate tribasique de magnésie et d'ammoniaque (ou phosphate ammoniaco-magnésien).

Dans la quatrième section, l'auteur traite des sulfates, et confirme par de nouvelles preuves l'opinion qu'il avait précédemment émise que le bisulfate de potasse est un double sulfate d'eau et de potasse, et par conséquent neutre dans sa composition, et que, de la même manière, les autres sels, à la seule exception de la classe anormale déjà citée, qu'on considère ordinairement comme des bisels, sont en réalité des sels neutres dans leur composition. Il démontre que cette théorie est strictement applicable au chromate rouge de potasse qui jusqu'ici paraissait y former une objection.

L'auteur s'occupe en dernier lieu des chlorures. La loi suivie par les chlorures de la classe magnésienne des métaux paraît être qu'ils ont 2 atomes d'eau fortement adhérens et qui peuvent par conséquent être considérés comme constitutifs. Ainsi, le chlorure de cuivre cristallise avec 2 atomes d'eau et pas avec une proportion moindre; mais plusieurs chlorures de cette classe ont 2 ou 4 atomes d'eau de plus, la proportion d'eau s'accroissant par multiples de 2 atomes. Les chlorures ont probablement leurs analogues dans les cyanures, quoique nos connaissances soient moins avancées relativement aux cyanures de fer, de cuivre, etc. Mais la disposition du protocyanure de fer et du cyanure de cuivre à se combiner avec 2 atomes de cyanure de potassium peut dépendre de ce que les cyanures de fer et de cuivre possèdent, comme les chlorures correspondans, 2 atomes d'eau de composition qui sont déplacés par 2 atomes de cyanure alcalin dans la formation des doubles cyanures.

ANALYSE

DE QUELQUES ESPÈCES DE TOURBES DES ENVIRONS DE FREYBERG;

Par M. W. A. LAMPADIUS.

Dans l'été de 1836 on informa l'auteur qu'à Kleinschirma, village à trois quarts de lieue de Freyberg, et sur la route de cette dernière ville à Chemnitz, on avait obtenu des résultats remarquables par l'emploi de bains dans des tourbières, pour la guérison de plusieurs personnes atteintes d'affections goutteuses. Ces informations, qui portaient un haut caractère d'authenticité, l'engagèrent à faire une analyse chimique des masses tourbeuses de la localité en question.

La tourbe de Kleinschirma se présente au sud-est du village sous la forme d'une couche de 1 à 4 pieds d'épaisseur, et en masse molle immédiatement sous le gazon. Ce gisement a environ 80 à 100 pieds de largeur et une longueur qui n'a point encore été déterminée, mais qui est au moins de 300 pas. Les plantes qui croissent à sa surface sont principalement des Carex, des Joncs, des Prêles, des Renonculacées, des Rumex, les *Rhinantus crista galli*, *Caltha palustris*, *Tussilago farfara*, *Tanacetum vulgare*, *OEnanthe fistulosa*, *Mentha arvensis*, *Drosera rotundifolia*, et çà et là des Mousses et des Lichens. Dans plusieurs endroits la tourbe est tellement molle immédiatement sous le gazon, qu'en perçant celui-ci à la main elle peut être enlevée à demi liquide; dans d'autres, la surface a suffisamment de consistance pour porter le poids du corps. Dans les parties basses, où l'on a enlevé de la tourbe, l'eau s'est rassemblée et quelques portions

de la surface du marais sont encore inondées. Au dessous des endroits où la tourbe a été enlevée, on a observé quelquefois une couche mince d'argile, mais plus souvent une assise de quartz compacte reposant sur un gneiss.

La masse à demi fluide de la tourbe, ou celle qui se trouve délayée dans les cavités pratiquées pour l'extraction, a une odeur d'acide humique qui lui est propre. Dans quelques endroits c'est un mélange de débris végétaux à demi transformés en tourbe, tels que des racines, des écorces, des noix de coudrier, des champignons; dans d'autres, on y trouve en outre quelques parties ligneuses avec des traces d'une résine en poudre blanc jaunâtre. 1 kanne de Dresde (934 grammes) de l'eau recueillie dans la masse de tourbe pèse 2 liv. 22 loth (1 kilog. 255). Après la dessiccation, la masse tourbeuse est solide, cassante, noir-brun, et passant à une couleur plus claire par le broiement. 1000 parties en poids de la masse fraîchement extraite perdent, par une dessiccation complète, au moyen de la chaleur du bain de sable, 854,7, et en laissent 145,3 de substance tourbeuse sèche.

Pour préparer les bains destinés aux malades à Kleinschirma, on prend une certaine quantité de la masse tourbeuse qu'on dépose dans un tamis en fil métallique, suspendu dans une chaudière; cette chaudière est aussitôt remplie d'eau qu'on fait chauffer, pendant qu'un homme, par une agitation continuelle du tamis, sépare les parties fines de la tourbe des plus grossières. Le liquide noirâtre et trouble est alors versé dans les baignoires, et on rejette les portions fibreuses qui restent sur le tamis. D'après ce procédé on voit qu'il était intéressant de connaître quelles étaient les parties qui se dissolvent dans l'eau, celles qui y flottent mécaniquement, et enfin parmi ces matières celles qui peuvent être réellement actives.

C'est d'après ces principes que M. Lampadius a dirigé son analyse, dont nous nous contenterons de donner les résultats, ainsi que les conclusions qu'il s'est cru en droit d'en déduire.

A. 1000 parties en poids de la masse tourbeuse de Kleinschirma fraîchement extraite contiennent, d'après une moyenne entre plusieurs expériences :

Fibres menues de couleur brune, qui donnent à l'incinération 1,2 p. °/₀ d'une cendre légère et d'un blanc gris		43,2
Matière tourbeuse fine azotée d'un brun noir consistant en		
Crénates, apocrénates et humates d'alumine de chaux, de magnésie, de fer et de manganèse	60,2	92,6
Humus non acide	20,1	
Parties terreuses solubles dans l'acide hydrochlorique	12,3	
Crénate de chaux soluble dans l'eau chaude avec un peu de crénate de magnésie, et des traces d'acide humique, de gypse et d'hydrochlorate de chaux		13,3
Eau adhérente à la masse tourbeuse		620,1
Eau d'hydratation de cette masse		200,5
Sable micacé fin mélangé		21,2
Traces d'acide carbonique, de résine et de matière céreuse		»
		990,9
Perte		9,1
Total		1000

B. Les substances actives dans le bain de tourbe sont les parties solubles et la matière, qui à la vérité n'est pas soluble, mais qui, finement divisée, fortement hydratée et nageant dans l'eau sous la forme de particules légèrement titillantes, agit en donnant du ressort à la peau et en la stimulant.

On doit se rappeler ici qu'il y a beaucoup d'autres bains où les substances fines qui y sont suspendues ont une action directe sur la peau. C'est ainsi que les bains dans lesquels l'oxidule ou l'oxide de fer sont mécaniquement suspendus réagissent pour fortifier le système cutané; il en est de même pour les eaux qu'on prépare en plongeant dans l'eau des pièces de fer portées au rouge : ces bains, dans lesquels flotte de l'oxide de fer porté à un très grand état de division, passent, comme on sait, pour très fortifians.

C. Si dans le traitement des affections goutteuses auxquelles le bain tourbeux paraît apporter des soulagemens on désirait augmenter la quantité des parties solubles dans l'eau, il suffirait d'y ajouter une certaine quantité, mais qui ne fût pas trop considérable, de potasse ou de soude, afin d'augmenter proportionnellement dans ce bain la quantité de crénate et d'humate de potasse ou de soude.

Du reste, il paraît que, dans les masses tourbeuses semblables à celles dont il est ici question, on rencontre deux espèces d'humus, l'une de nature végétale qui produit l'acide humique, et l'autre de nature animale qui donne naissance à l'acide crénique, et que, dans toutes les analyses qu'on pourra faire des espèces de tourbes et surtout de celles des marécages, il faudra compter sur la possibilité de rencontrer dans les résidus une certaine quantité d'acide crénique. (*Journ. für prakt. Chemie*, t. VIII, p. 459.) J. de F.

FORMATION

DE CRISTAUX MICROSCOPIQUES DANS LES EXCRÉTIONS ALVINES;

Par M. Gluge.

Dans le courant de l'année dernière, M. le professeur Schœnlein, ayant examiné les excrétions alvines d'individus affectés de fièvre typhoïde, y découvrit un grand nombre de cristaux microscopiques appartenant au système rhomboïde. Ces cristaux diaphanes, fragiles, se dissolvaient dans les acides sulfurique, nitrique ou chlorydrique; soumis à l'analyse chimique, ils furent trouvés formés de phosphate et de sulfate de chaux et de sels de soude. M. Schœnlein, en signalant ce fait qui était nouveau pour la science, émettait l'opinion que la présence de ces cristaux était un caractère pathologique, pouvant être considéré comme spécial à la fièvre typhoïde et quelques autres maladies.

M. Gluge, ayant entrepris une série de recherches pour vérifier ces observations, a obtenu des résultats qui confirment la présence des cristaux dans les matières stercorales, mais détruisent le caractère pathologique que M. Schœnlein avait attribué à ce fait. En effet, M. Gruge a reconnu que les cristaux stercoraux existent aussi bien à l'état sain qu'à l'état morbide. Les matières fécales d'individus sains, examinées immédiatement après l'expulsion, lui en ont présenté un assez grand nombre très distincts et en partie transparens; mais leur diamètre est beaucoup moins grand que dans la fièvre typhoïde : il faut pour les voir un grossissement de 250 diamètres, leur largeur variant seulement de 3 à 4 cen-

tième de millimètre. On les trouve toujours groupés en grand nombre. Leur forme de cristallisation est très variable.

L'auteur, ayant soumis au microscope la matière contenue dans l'extrémité inférieure du canal intestinal d'une grenouille vivante, y trouva également de nombreux cristaux. La matière contenue dans les parties supérieures de ce canal n'en renfermait pas ; mais 24 heures ou moins de temps encore après la mort de l'animal, on en trouve dans toute l'étendue du tube digestif.

M. Gluge pense que la composition chimique de la bile est pour beaucoup dans la production de ces cristaux. Il a examiné ce liquide sur beaucoup de cadavres humains, et il y a presque toujours trouvé des cristaux en grand nombre. Il n'est peut-être pas inutile de remarquer à ce sujet qu'il existe constamment dans la bile des corps assez curieux consistant en filamens très réguliers qui se réunissent en grand nombre de manière à former de longues bandelettes ; on les retrouve toujours intacts dans les déjections alvines. A. C.

NOTE

SUR LA PRÉPARATION DE L'EMPLATRE SIMPLE,

par M. Béral, pharmacien.

Procédé communiqué à la Société des pharmaciens de Paris, par M. A. Gélis.

Pr. : Savon blanc de Marseille................ 4 livres.
Eau .... 8 livres.

Faites dissoudre à chaud, et ajoutez à la solution :

Acétate de plomb cristallisé.............. 2 livres.

Remuez doucement le mélange avec une spatule de bois, jusqu'à ce que le liquide soit devenu transparent. Décantez, lavez l'emplâtre avec une nouvelle quantité d'eau, et lorsqu'il sera convenablement refroidi, malaxez-le par petites parties pour en séparer l'eau qu'il contient. Le produit sera de.................................... 4 livres.

En suivant exactement cette formule, on obtient un emplâtre très blanc, mais d'une consistance trop dure.

MM. Chevalier, Lecanu et Boudet ont annoncé que les proportions chimiques de ce stéarate devaient être à peu près les mêmes que dans celui du Codex, et qu'il ne revenait pas plus cher.

EMPLATRE ADDITIONNÉ.

Pr. : Emplâtre ci-dessus........................ 4 livres.
Acide gras séparé du savon.............. 8 onc.

Faites fondre et mêlez exactement.

Cette addition, qui a été recommandée par M. Gélis, paraît avoir pour résultat de communiquer à l'emplâtre obtenu par double décomposition la consistance et la malléabilité de l'emplâtre ordinaire.

ACIDES GRAS.

Pr : Savon blanc de Marseille.............. 16 onces.
Eau.. 32 onces.

Dissolvez et décomposez le savon par l'addition du mélange suivant :

Acide sulfurique.......................... 2 onces.
Eau.. 16 onces.

OBSERVATIONS.

Le mode proposé par M. Gélis pour la préparation de l'emplâtre simple se distingue du procédé ordinaire non seulement par une exécution plus facile et plus certaine, mais encore par la nature du produit qui est toujours identique et d'une grande blancheur.

Ces faits, dont nous n'entendons nullement contester le mérite sous le rapport scientifique, ne nous paraissent pas suffisans pour que le procédé de M. Gélis soit définitivement adopté dans la pratique. On pourra en juger par ce qui suit.

Ce procédé, dont l'exécution est plus prompte que par l'ancien mode, lorsqu'on opère en petit, exige au contraire plus de temps quand on traite de 20 à 25 livres de savon à la fois. Cette circonstance dépend surtout de la grande quantité d'eau que l'emplâtre retient entre ses molécules, et qui, pour en être séparée, exige une manipulation pénible et fort longue.

En suivant l'ancien procédé, il est possible de conduire l'opération de manière à ce que l'eau nécessaire à la cuisson soit entièrement évaporée lorsque l'emplâtre est terminé. Par ce moyen, on abrége de beaucoup le travail ultérieur qui, bien qu'accessoire, doit être pris en considération, puisqu'il est indispensable.

La dissolution du savon, même en augmentant la quantité de l'eau prescrite, exige beaucoup plus de temps qu'on ne le pense généralement.

L'emplâtre préparé par double décomposition est tellement friable, qu'on ne peut l'employer seul pour les usages de la médecine. On n'évite pas cet inconvénient en substituant le sous-acétate de plomb au sel de Saturne, non plus qu'en remplaçant le savon de Marseille par du savon animal.

L'emplâtre obtenu par le procédé de M. Gélis étant plus dur que l'emplâtre ordinaire, il était naturel de penser que les mélanges dans lesquels on le ferait entrer, seraient aussi plus consistans. Il est certain cependant que, par l'addition des résines à cet emplâtre, on obtient un résultat inverse; et lors même que la consistance doit en définitive être analogue, elle est plus long-temps à se manifester, ce qui constitue un inconvénient dans la préparation des sparadraps, lorsqu'ils contiennent une quantité notable de résine.

On sait que l'éther peut dissoudre le stéarate de plomb; il sera bon de noter que les résines jouissent de la même propriété à chaud. C'est probablement la raison pour laquelle un mélange composé d'un emplâtre cassant et d'une résine friable est toujours plus ou moins mou.

NOTICE

SUR LE DOCTEUR HENRY DE MANSCHESTER.

Le docteur Henry vient d'être enlevé aux sciences et à l'industrie dans la vigueur de l'âge. Cet habile chimiste naquit à Manchester, où il commença ses premières études qu'il termina ensuite à l'Université d'Édimbourg. Il fut le condisciple et l'ami de Brougham, de Jeffrey, et de plusieurs autres personnages qui sont parvenus, comme lui, à un haut degré de célébrité. Lord Brougham n'oublia jamais cette tendre amitié de collége; il en donna une nouvelle preuve, en 1835, dans son Adresse à l'institution de Manchester : « J'aperçois, dit-il, parmi vous un ancien et bon ami, un homme d'une grande habileté et d'un grand savoir, votre concitoyen le docteur Henry, etc. » Sa famille voulut en faire un médecin, son génie en fit un chimiste. Après avoir terminé ses études médicales, sa santé se trouva altérée, et son père eut besoin de sa coopération dans ses

travaux manufacturiers. Henry abandonna sa clientèle avec d'autant plus de plaisir que son goût dominant l'entraînait sans cesse vers les recherches chimiques. Par la suite, il prouva que l'esprit des affaires n'est pas toujours incompatible avec les grands succès scientifiques. Après avoir soigneusement étudié les divers auteurs qui ont écrit sur la chimie, le docteur Henry professa cette science à Manchester, et fit construire des appareils et des instrumens d'un prix très élevé pour se livrer à des expériences du plus haut intérêt. Son cours fut publié en un volume, qui a eu plusieurs éditions, et a été regardé comme un excellent traité de chimie; il est remarquable tant par la précision et la clarté des faits que par l'élégance du style. Ce chimiste a également coopéré aux transactions philosophiques de la Société royale de Londres, aux mémoires de la Société littéraire et philosophique de Manchester, ainsi qu'à plusieurs autres recueils scientifiques.

Lors de l'application du gaz hydrogène bicarboné à l'éclairage, il fut un des premiers à déterminer sa composition, son mode d'analyse, et les inconvéniens auxquels cette application peut donner lieu ; ses investigations sur les combinaisons des gaz par volumes, leur absorption par l'eau, l'emploi de l'éponge de platine de Dobereiner pour les analyses des gaz, et un grand nombre d'autres intéressans sujets qui ont exigé autant de connaissances que d'habileté ont contribué à accroître sa réputation. Jamais chimiste ne fut plus impartial, plus exact, et ne porta plus de soin dans ses expérimentations; comme Davy, Priestley et Wollaston, il acquit une haute réputation littéraire. Avec tant d'élémens de bonheur on a peine à concevoir que le docteur Henry ait pu mettre fin à ses jours. Plusieurs circonstances furent les avant-coureurs de sa mort. Depuis quelques mois il était privé du sommeil; son imagination était très exaltée; il était

dans un état d'agitation continuelle; il ne pouvait rester nulle part. Son biographe fait observer, à ce sujet, que c'est peut-être là cette véritable constitution d'une intelligence supérieure, continuellement en action, qui l'expose à ce manque d'équilibre normal. L'esprit transcendant de Newton subit cette triste condition de l'humanité; l'aimable et pieux Cowper fut martyr de l'aliénation mentale; et les derniers jours du Tasse, de Collin, de Swift, etc., ont été obscurcis par de mystérieuses visions. L'intelligence humaine, ajoute-t-il, pourrait être comparée, jusqu'à un certain point, à une goutte de rosée exposée aux rayons du soleil; plus elle est brillante, et plus tôt elle s'évapore. Le docteur Henry est mort le 2 septembre 1836; il a été enterré, le 7 au matin, dans le cimetière de la Chapelle de Cross-Street, à Manchester; son cercueil fut déposé sur celui de son honorable père. La conversation du docteur Henry était attrayante, vive, enjouée, et sans cesse variée par de piquantes anecdotes.

Propriétaire d'un magnifique établissement, il y exerçait l'hospitalité avec une cordialité parfaite, et se distinguait surtout par sa libéralité et son patronage actif envers les jeunes adeptes de la science (1). JULIA DE FONTENELLE.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 3 *avril*. M. Pouillet adresse une note sur la détermination des basses températures au moyen du pyromètre magnétique et du thermomètre à alcool.

M. Chevreul, en son nom et en celui de MM. Dulong et Gay-Lussac, fait un rapport sur le Mémoire de M. Lassaigne, relatif à *la combinaison*

(1) Nous consacrerons une autre notice à MM. Deyeux et J. Mojon, professeur de chimie à l'Université de Gênes, etc.

de l'albumine avec le bichlorure de mercure, que nous avons publié dans les deux cahiers précédens. Conformément aux conclusions du rapport, ce travail sera inséré dans le *Recueil des savans étrangers*.

Séance du 10. M. Dureau de la Malle lit un Mémoire intitulé : *Vues générales sur la configuration du globe et les anciennes migrations des peuples*.

Dans ce Mémoire, l'auteur s'est proposé de rechercher d'une manière spéciale, en partant de considérations ethnographiques et météorologiques, quels peuvent être les moyens les plus propres à nous établir dans le nord de l'Afrique.

« ... Dans la régence d'Alger, dit-il, nous trouvons deux races bien distinctes qui s'y touchent sans se confondre. Ce sont, dans l'antiquité, les Numides et les Berbères, de nos jours les Arabes et les Kabaïles. Or, dans toute l'antiquité, les Berbères ou Maures, peuple agricole et industriel à la fois, ont été soumis plus vite et se sont unis d'une manière plus stable aux dominations romaine et carthaginoise, à la civilisation avancée de ces deux nations, que les Numides, peuple nomade, pasteur, sans agriculture et sans industrie... Les Kabaïles actuels sont des tribus sédentaires vivant dans des maisons agglomérées, souvent couvertes en tuiles. Ils savent préparer les cuirs avec habileté, extraire et travailler le fer, fabriquer de la poudre et des armes, tisser avec la laine, le lin ou le coton, les vêtemens à leur usage, et que leur habitation dans les montagnes souvent fort élevées leur rend plus nécessaires qu'aux Arabes de la plaine. Comme nos montagnards de l'Auvergne et de la Savoie, ils émigrent dans les villes et les plaines pour y louer leurs bras et leur industrie. Comme chez tous les habitans des montagnes, chez eux l'amour du sol natal est extrême, le goût du travail une vertu nécessaire, l'économie un besoin. Malgré l'état d'isolement où ils vivent, leurs dissensions et leurs haines contre les usurpateurs successifs de l'Afrique, la propriété, comme on devait s'y attendre, est plus respectée chez eux que chez les peuples nomades..... Ces tribus sédentaires, agricoles et industrielles, semblent offrir plus de moyens d'action à la civilisation française. Un peuple qui a les mêmes habitudes, des mœurs et des besoins analogues à ceux de nos paysans répandus sur les montagnes de la France, semble devoir s'apprivoiser facilement et se soumettre sans trop de résistance à la domination française; et cependant depuis sept ans de possession on ne paraît pas s'être occupé des Kabaïles.....

» Il nous semble donc que c'est avec ces peuples qu'il faut s'empresser

d'établir des liens mutuels de commerce et d'échange, de créer des intérêts directs et positifs, comme les Romains et les Carthaginois l'ont fait avec les Berbères, procédé qui leur a constamment servi.

» Les provinces de l'E. et du S. de la France, il ne faut pas l'oublier, présentent une constitution géognostique analogue à celle des chaînes de l'Atlas; elles ont, par une conséquence obligée, une manière de vivre, une agriculture, une industrie, des mœurs semblables, mais bien supérieures à celles des Kabaïles. La religion seule diffère. Mais la croyance de ces descendans des Berbères est du scepticisme, en comparaison de la ferveur et du fanatisme des Arabes, enfans de Mahomet. ... »

Séance du 17. M. Ad. Chatin adresse, sur la symétrie des plantes, cinq propositions qu'il donne comme résultat d'un travail qu'il communiquera plus tard à l'Académie. Voici ces propositions :

« 1° La loi de symétrie ou de formation centripète, découverte par M. Serres dans le règne animal, préside aussi à la formation des végétaux.

» 2° Cette loi est propre aux végétaux à un et à deux cotylédons.

» 3° Une loi de formation bien différente, centrifuge ou rayonnante, souvent irrégulière dans sa marche, s'étend à une autre partie des végétaux.

» 4° A cette deuxième formation appartiennent les plantes inférieures, connues en général sous le nom de plantes cellulaires.

» 5° La loi d'équilibre des organes, proclamée en zoologie par M. Geoffroy Saint-Hilaire, depuis long-temps admise dans leurs descriptions par les botanistes, ressort nettement d'observations dans lesquelles la nature a été surprise à l'œuvre ».

M. Vallot écrit, au sujet de ces substances terreuses qu'on a citées dernièrement comme ayant servi de nourriture dans des temps de disette, que ce fait est loin d'être rare. Il rappelle à ce sujet ce que le professeur J. Hermann disait dans ses cours à Strasbourg, en 1795, des paysans des environs qui, dans un temps de disette, ramassaient la *farine fossile*, la mêlaient avec de la bonne farine, et en faisaient du pain qu'ils mangeaient à leur grand détriment, « ce qui ne les empêchait pas de conclure, disait M. Hermann, que cette terre était nourrissante. Cette même propriété était attribuée à la glaise; on se fondait sur ce bruit populaire que les loups, pressés par la faim, mangeaient de la terre. On aurait dû cependant se rappeler que, du temps des croisades, les armées catholiques perdirent une immense quantité de soldats, parce qu'on leur fit manger de cette farine fossile. »

A ce sujet, M. Vallot demande s'il ne serait pas utile de rechercher quelle peut être la substance que Nicolas Lang a voulu signaler sous le nom de *chair fossile*, substance dont aucun naturaliste n'a parlé depuis lui. Voici ce qu'on lit dans le *Tractatus de origine lapidum figurator* de cet auteur (1709 p. 39-40);

« On ne peut nier qu'il ne se forme de la *chair* dans le sein de la terre; j'en ai été fréquemment témoin dans les jardins de Lauffenbourg sur le Rhin. Elle se trouve à la profondeur d'un ou deux pieds... Cette substance est très froide au tact; elle répand une odeur terreuse, quelque peu désagréable: extraite de la terre, elle devient déliquescente, et ne peut être conservée sous sa première forme..... »

M. Dumas lit une note sur le *carbovinate de potasse*. Voyez l'article que nous y avons consacré.

M. Robiquet présente à l'Académie un flacon d'esprit pyro-citrique. Ce produit avait déjà été annoncé par M. P. Boullay; mais on n'avait indiqué ni le moyen de l'obtenir ni aucune de ses propriétés, et aucun autre chimiste ne s'était occupé, depuis M. Boullay, de l'étude de ce nouveau corps, sans doute à cause de la difficulté de l'obtenir. M. Robiquet, qui en a récemment recueilli une petite quantité, annonce qu'il n'est pas encore entièrement fixé sur la vraie composition de cette liqueur spiritueuse, mais présume, d'après quelques expériences, qu'elle a les plus grandes analogies avec l'acétone. Il ajoute qu'examinant en ce moment tous les produits de la distillation sèche de l'acide citrique, il se propose de publier prochainement les résultats d'un travail assez étendu sur cet objet.

Séance du 24. Le ministre de la marine informe l'Académie qu'un nouveau voyage scientifique de circumnavigation doit être entrepris dans quelques mois sous le commandement de M. Dumont d'Urville. L'exploration des mers voisines du pôle austral, celle du détroit de Magellan, la reconnaissance des îles de l'Océanie qui n'ont pu être explorées dans le premier voyage de l'*Astrolabe*, la visite des côtes de Bornéo et des établissemens voisins, sont les principaux objets qui entrent dans le plan du voyage.

Le ministre prie l'Académie de rédiger les instructions dont il convient que M. Dumont d'Urville soit pourvu. (Ces instructions seront données par la commission qui a rédigé celles de la *Bonite*.)

On annonce l'envoi de 40 variétés de maïs provenant des États-Unis, et qui seront cultivées au Jardin du Roi.

M. Mutel, capitaine d'artillerie à Douai, adresse une Note contenant

la description de deux nouvelles espèces d'Orchidées du genre *Oncidium*, auxquelles il donne les noms d'*O. Boryi* et *O. trifolium*. Ces deux espèces sont cultivées à Douai, dans les serres de M. Taffin.

La première est originaire des Indes Occidentales. Elle fleurit en terre du 1er au 10 mars. Cette espèce est voisine de l'*O. altissimum*; mais elle en est distincte, 1° par les pétales et par les sépales tant obtus, ovales ou élargis au sommet, et non-linéaires lancéolés, aigus aux deux bouts, bien étroits; 2° par le tablier dépourvu de trace brune aux bords et dans le centre, égalant presque la largeur de la fleur, largement échancré et non à peine rétus, égalant seulement 1/5 de la largeur de la fleur et muni d'une trace brune sur les bords et dans le centre; 3° par les lobes de la base du tablier enroulés en dessous en oreillette et tronqués au sommet; 4° par la crête tout-à-fait d'une autre forme, etc.

La deuxième espèce ne fleurit que vers le milieu de mai; pour cette raison M. Mutel se borne à donner sur elle les détails suivans : bulbe ovale-conique, rétrécie au sommet, longue de 2 pouces 1/2, épaisse et large de 6-8 lignes, marquée, même à l'état de jeunesse, de côtes plus prononcées, surtout à la base lorsqu'elle vieillit; feuilles 3, longues de 5 pouces, larges de 9 lignes, arquées, recourbées, naissant ensemble du sommet de la bulbe; hampe de 1 pied, terminée (m'a-t-on dit) par 8-10 fleurs d'un jaune d'or, panachées de pourpre, longues et larges d'environ 1 pouce, une fois plus grandes que dans l'*O. ampliatum* Lindley, mais à peu près de même forme, etc.

MM. de Mirbel et Richard sont chargés de faire un rapport sur cette communication.

Société Philomatique.

M. Payen, avant de communiquer les nouveaux résultats de ses recherches sur le lichen, expose ainsi les principaux faits antérieurs.

Plusieurs chimistes se sont occupés de déterminer la nature de la substance qui constitue la gelée du lichen d'Islande. D'après les écrits chimiques de John (1) elle se composerait de 40 *d'inuline modifiée*, 8 *d'inuline* et 10 *d'extrait*.

Suivant MM. Westring et Berzélius elle contiendrait *amidon* 0,446, *gomme* 0,037, *matière extractive colorante* 0,070, *sirop* 0,036 et *prin-*

(1) Dictionnaire des drogues, par Chevalier, Guillemain et Richard.

cipe amer 0,003; des essais postérieurs de M. Berzélius y indiqueraient un principe coagulable analogue à la gélatine.

Le lichen pulmonaire céderait à l'eau chaude, suivant John, 0,08 *d'extrait amer*, et 0,07 d'inuline modifiée.

Dans un mémoire plus récent d'un membre de la Société, on voit que le lichen d'Islande débarrassé de ses substances solubles à l'eau froide alcalisée donnerait, par l'eau bouillante, un principe immédiat particulier, difficile à broyer, se gonflant beaucoup par l'hydratation, susceptible de se dissoudre à l'eau chaude et de former une gelée en refroidissant, de se colorer par l'iode en bleu beaucoup moins intense que celui de l'amidon; enfin ce principe devrait être désigné par le nom de *lichénine*.

Voici où en étaient les résultats antérieurs, lorsque dans les dernières séances M. Payen montra qu'on pouvait extraire du lichen une substance identique, par ses propriétés, ses transformations et sa composition élémentaire, avec l'amidon que M. Berzélius y avait autrefois indiqué.

L'auteur a depuis remarqué que la diastase, en réagissant sur la gelée du lichen, transforme bien toute la partie amylacée en dextrine et en sucre, mais qu'une substance incolore, insoluble à froid, reste inattaquée et présente les caractères de l'inuline. Ainsi donc la matière qui, dans le lichen lavé, est susceptible de former une gelée insoluble à froid, se compose surtout de deux substances non extraites, isolées jusqu'ici, d'amidon et d'inuline. Ce dernier principe immédiat étant d'ailleurs encore peu connu, M. Payen propose de déterminer prochainement sa composition élémentaire. Il ajoute qu'en cherchant sous le microscope l'amidon du lichen d'Islande, on le peut trouver réuni en agglomérats qui, divisés dans l'alcool, puis hydratés et teints par l'iode, montrent, sémés sur le porte-objet, une foule de très petits grains d'un bleu intense. On rencontre même des portions de vaisseaux sinueux bleuis comme par l'introduction d'un liquide coloré. La ténuité de la granulation bleue est telle, que la solution faite dans l'eau bouillante et refroidie, puis teinte en bleu par l'iode, n'est pas précipitée par les solutions salines comme cela aurait lieu avec d'autres fécules. Peut-être l'interposition de l'inuline contribue-t-elle à l'excessive division de l'amidon du lichen, et à paralyser les effets ordinaires de sa contractilité. Cette observation faite à l'aide du microscope de M. Ch. Chevalier fut d'ailleurs vérifiée avec l'auteur de cet excellent ustensile.

Il sera facile maintenant, dit M. Payen, de constater les proportions

exactes d'amidon et d'inuline contenues dans le lichen d'Islande; je rechercherai les mêmes principes immédiats dans d'autres produits de la végétation et dans plusieurs espèces de lichens, et notamm[illegible] rangiferinus dont M. Montagne a bien voulu m'offrir des échantillons.

Parmi les caractères propres à l'inuline, et qui peut-être offriront un deuxième moyen de séparation entre ce principe et l'amidon, M. Payen indique sa facile dissolution ou transformation en sucre par les acides faibles et même par l'acide acétique.

M. Gauthier Claubry annonce avoir constaté cette dernière propriété, et s'être assuré qu'une écorce d'aunée contenait de l'amidon sans mélange d'inuline.

M. Peltier, admettant qu'en effet il était naguère fort difficile de séparer l'amidon de l'inuline, demande si, pendant la transformation de cette dernière sous l'influence des acides, il y a production de dextrine. M. Payen n'a pas encore examiné cette circonstance du phénomène. Il s'en occupera bientôt en reprenant ses recherches sur les tubercules des dahlias et des topinambours, dans lesquels il a trouvé l'inuline exempte de fécule amylacée.

M. Payen annonce que des phénomènes de combinaisons énergiques ont été observés par lui dans les mélanges en diverses proportions entre les solutions de potasse et de soude pures et l'eau; qu'il y avait dans ce cas élévation de température, dégagement simultané d'une partie du gaz dissous et contraction du volume total; qu'une contraction notable avait lieu aussi en même temps qu'un dégagement gazeux, par la dissolution dans l'eau des chlorures de sodium et de calcium secs, ou préalablement dissous à saturation du liquide; qu'enfin l'état solide, sec ou hydraté et liquide des corps employés dans ces expériences, faisaient varier les résultats, et que l'énergie des combinaisons avec l'eau semblait devoir être d'autant plus grande qu'elle se manifestait par des phénomènes de contraction et d'élévation de température sans changement d'état, ou que même ce dernier phénomène avait lieu malgré l'absorption de [illegible]eur que devait occasionner le passage de l'état solide à l'état liquide, comme pour la potasse et la soude par exemple.

M. Donné demande si ce que les chimistes et les physiciens entendent par solubilité est bien défini? si, par exemple, une solution n'est considérée que comme une grande divison ou comme une combinaison stable?

M. Payen répond que la série des faits observés par M. Peltier et ceux dont il vient lui-même d'entretenir la Société, lui paraissent de nature à démontrer que dans la dissolution d'un corps il y a souvent

combinaison même énergique, et qu'on pourra être conduit par cette voie, ainsi qu'il y est arrivé par l'observation de propriétés chimiques, à trouver que beaucoup de substances organiques le moins altérées possibles, telles que la gélatine capable de solidifier cinquante fois son poids d'eau, la fécule étendue dans l'eau bouillante et filtrée, l'albumine, etc., ne sont pas véritablement dissoutes, mais seulement suspendues par une excessive extensibilité dans l'eau.

M. Peltier ajoute qu'en effet la dissolution de l'amidon dans l'eau ne lui a pas présenté de signes de combinaison ni de changement de température; ce qui s'accorde encore avec l'observation de M. Dutrochet, constatant que la substance intérieure de la fécule est dépourvue de tout pouvoir d'endosmose comme le serait une matière insoluble.

M. Mandle décrit des animalcules qu'il a observés dans les sucs propres de plusieurs euphorbes et de l'aloès.

L'auteur termine sa commission en posant cette question : Les animaux qui circulent avec la sève ne seraient-ils pas l'origine des infusoirs attribués à une génération spontanée? ne constituent-ils pas seuls les substances azotées observées dans quelques plantes ?

M. Peltier fait remarquer l'impossibilité d'admettre cette hypothèse, du moins quant à ce qui concerne les principes immédiats préexistans cristallisables ou cristallisés, corps qui ne sont certainement pas des animaux.

M. Payen ajoute que, sans s'occuper du peu d'utilité qu'il y aurait à combattre actuellement en France la théorie des générations spontanées, et laissant à d'autres le soin de démontrer si l'on ne doit pas trouver ailleurs que dans la sève la plupart des infusoires ou de leurs propagules, il regarde la deuxième hypothèse de M. Mandle comme autant inadmissible, quant à plusieurs substances azotées, qu'elle l'est en effet relativement aux principes immédiats cristallisables cités par M. Peltier, ainsi que pour le gluten, l'albumine, les sels ammoniacaux etc., etc.; Qu'en effet, en faisant abstraction de ces diverses substances, toutes les plantes et tous les organes de la floraison, de la fructification et de la reproduction des végétaux phanérogames à *l'état naissant* ou *très jeunes* contiennent une proportion telle de matières azotées (au nombre de trois ou du moins sous trois formes), que par la calcination ils donnent directement des vapeurs à réaction alcaline, c'est-à-dire assez abondantes en ammoniaque, pour que celle-ci reste en excès après avoir saturé les autres produits gazeux à réaction acide. Les mêmes substances existent

dans toute l'étendue des vaisseaux où circulent les solutions alimentaires des végétaux.

Ces faits font partie d'un travail dont l'auteur s'est assuré la priorité par des dépôts cachetés à l'Académie des sciences et à la Société Philomatique; il en a d'ailleurs exposé et discuté les principaux résultats dans des cours publics, dans les conférences du Cercle agricole et à la Société d'agriculture, voulant ainsi provoquer toutes les objections qui lui pussent fournir de nouveaux sujets de recherches avant de soumettre à l'Institut le Mémoire qu'il achève en ce moment.

M. Payen rappelle encore que ce Mémoire fait suite à son premier travail sur la composition chimique des radicelles des plantes, travail qui reçut la haute approbation du corps savant précité.

Il croit que si les animaux en question existent réellement, loin de constituer dans les végétaux tous les principes azotés, ils n'y ajoutent que leurs débris après y avoir puisé leur alimentation, comme cela doit encore arriver pour divers insectes.

M. Payen termine en demandant que M. Mandle ait l'obligéance de communiquer à la Société le dessin exact des animaux qu'il a observés dans les vaisseaux des plantes.

M. Mandle annonce qu'il s'occupe de faire ce dessin, pour lequel un bon microscope à chambre claire va lui être fourni par M. Chevalier, et qu'il l'apportera prochainement à la Société Philomatique.

Dans la séance suivante M. Payen a annoncé qu'il n'avait pu retrouver dans la sève ascendante de plusieurs arbres aucun des animalcules observés dans le latex, par M. Mandle, ou du moins qui fût discernable sous grossissement de 400 fois.

M. Payen informe la Société que, depuis la dernière séance, voulant vérifier d'une part l'augmentation de température que pouvait produire le mélange de l'eau avec des dissolutions déjà complètes, et d'un autre côté l'influence que l'énergie de la combinaison pouvait exercer sur le phénomène contre l'influence en sens inverse du passage de l'état solide à l'état liquide, il a fait les essais et obtenu les résultats qui suivent:

10 grammes de chlorure de calcium cristallisé, imparfaitement égoutté dans 10 grammes d'eau l'un et l'autre à + 14,75, ont donné un mélange dont la température fut de 10°.

La même quantité d'eau employée pour dissoudre autant de chlorure de calcium humide ne donna qu'un abaissement de température de 2,65.

On sait que 3 kil. du même chlorure cristallisé, mêlés avec 2 kil. de neige, abaissent la température depuis 0° jusqu'à 27.

Tandis qu'en dissolvant 10 grammes de chlorure de calcium sec dans 10 grammes d'eau, l'un et l'autre à + 14,5, M. Payen observa une élévation de température égale à + 55°.

50 centimètres cubes d'eau à + 14,25, et même volume de solution saturée de chlorure de calcium, donnèrent un mélange dont la température fut de + 16°.

36 cent. cubes de dissolution complètement saturée de chlorure de calcium à + 13°, vivement mélangés avec 36 c.c. d'eau à + 11°, ont élevé la température de toute la masse jusques à + 19° en dégageant une grande partie des gaz contenus dans l'eau.

On voit donc que la combinaison donne ici lieu à l'élévation de la température entre le chlorure de calcium à divers états de siccité ou d'hydratation et l'eau; augmentation que le changement d'état peut plus ou moins dissimuler.

Des effets analogues, mais moins sensibles, ont été obtenus avec le chlorure de sodium.

Ainsi ce composé cristallisé étant séché à l'air, 10 grammes à + 13°, dissous rapidement dans 25 grammes d'eau à la même température, donnent un mélange marquant 11,1; différence = 1°9. — Les mêmes poids de sel décrépité et d'eau ne donnèrent qu'un abaissement de température de 1°7 : en employant le sel fondu, coulé et pulvérisé, l'abaissement de température ne fut que de 1°,25.

Enfin un mélange à parties égales (50 cc.) de solution saturée de sel marin et d'eau diminua la température de 14,1 à 13,5, c'est-à-dire seulement de 0°,6.

20 cc. de lessive caustique à 36° Baumé, plus 20 cc. d'eau, l'une et l'autre marquant 14°,5, offrirent une augmentation de température de 2°5; car la température du mélange fut égale à + 17.

M. Peltier, chimiste, dit qu'il paraîtrait anomale que par sa dissolution dans l'eau le chlorure de calcium hydraté donnât du froid, tandis qu'il pourrait donner de la chaleur quand il a été préalablement un peu plus hydraté ou dissous. Quant à lui, pour obtenir un mélange réfrigérant, il se contente de broyer le chlorure sec et d'y ajouter un excès d'eau en sorte que l'hydration ainsi obtenue évite la peine de faire cristalliser ce qui est assez difficile.

M. Payen répond que l'augmentation par l'addition de l'eau à une solution de chlorure de calcium est un fait bien certain; que d'ailleurs il ne présente pas d'anomalie, si l'on admet, ainsi que l'observation paraît le prouver, que sous différens états le chlorure de calcium, par son

énergique réaction sur l'eau, produise une élévation de température; mais que dans certains cas cet effet puisse être plus ou moins contre-balancé par l'abaissement de température qui résulte du passage de la solidité à la liquidité.

Qu'ainsi, pour obtenir le maximum d'absorption de chaleur avec ce composé, il est indispensable de l'employer en cristaux le plus possible exempts d'eau mère, et de parties incomplètement hydratées. Qu'on y parvient aisément en saturant l'eau de chlorure de calcium à la température de + 60°, laissant cristalliser par un refroidissement lent jusqu'à o + 10°, puis égoutter dans un vase clos. Il suffit encore de mettre dans l'eau à + 15 à 20° un léger excès de chlorure de calcium sec, la température, spontanément élevée à 55 ou 60°, suffit pour donner une abondante cristallisation par le refroidissement. Au reste, il est plus commode encore d'employer le chlorhydrate d'ammoniaque cristallisé égoutté, dont 1 kil. vivement mélangé avec 2 kil. d'eau abaisse la température depuis + 10° jusqu'à — 5°, c'est-à-dire de 15° centésimaux.

25 grammes de chlorydrate d'ammoniaque cristallisé et desséché à l'air, plus 75 grammes d'eau, l'un et l'autre à + 15°, ont donné une solution dont la température s'est abaissée à 0°.

50 cc. de solution de chlorhydrate d'ammoniaque saturée à + 10°,5, mêlés avec 50 cc. d'eau à la même température, ont donné un liquide à + 10°,5. c'est-à-dire qu'il n'y a pas eu de changement appréciable.

Société de Chimie médicale.

Séance du 15 mai. M. G. Pelletan dépose un extrait d'un Mémoire inédit du docteur Nysten, sur la présence des principaux matériaux de l'urine, dans la matière de certains vomissemens et dans l'eau des hydropiques.

M. Boutigny fait l'envoi d'une Note sur une propriété remarquable de la vapeur d'éther et sur le cri du zinc. Renvoyé à M. Lassaigne.

M. Chansarel adresse un Mémoire sur les propriétés négatives du tritoxide de fer, comme antidote de l'arsenic. Déposé aux archives de la Société.

M. Dranty, dans une lettre adressée à M. Julia de Fontenelle, annonce qu'il vient d'analyser une urine bleue, dont le principe colorant était l'hydro-ferro-cyanate de fer. Insertion.

M. Payen envoie divers extraits pour le journal de la Société.

M. Julia de Fontenelle communique une traduction d'un autre ou-

vrage posthume de Davy, ayant pour titre : *Consolation in travel; or the last days of a philosopher*, Consolations en voyage ou les derniers jours d'un philosophe. Ce curieux ouvrage, écrit sous forme de dialogues, montre toute la variété et l'étendue des connaissances de ce grand chimiste ! la *Vision*, le *Protée et l'Immortalité*, le *Chimiste philosophe*, l'*Inconnu*, etc., etc., sont admirablement écrits ! c'était le chant du cygne. Ce travail posthume a déjà eu quatre éditions et a été traduit en allemand par M. Théodore Martins, notre collègue. M. Julia de Fontenelle, qui a également traduit en français le *Protée*, vient de terminer le dialogue *Sur la Philosophie chimique et son influence sur les progrès de la civilisation*, et c'est cette partie de l'ouvrage de M. Davy dont il vient de donner communication à la Société.

M. Julia de Fontenelle dépose également plusieurs notes extraites des journaux anglais et allemands.

M. Vandamme, pharmacien à Hazebrouck, fait l'envoi d'une statistique pharmaceutique du département du Nord. Renvoyé à M. Julia de Fontenelle. A. C.

BIBLIOGRAPHIE.

NOUVEAU FORMULAIRE DES PRATICIENS : contenant les formules des hôpitaux civils et militaires de Paris, de la France, de l'Italie, de l'Allemagne, de l'Angleterre, de la Russie, de la Pologne, etc., suivi des secours à donner aux asphyxiés et aux empoisonnés, et précédé d'un mémorial thérapeutique par F. FOY docteur en médecine de la faculté de Paris, pharmacien en chef de l'hôpital l'Oursine, membre de la Société de pharmacie ; 2e édition considérablement augmentée, 1 vol in-18 de 502 pages, imprimé à deux colonnes, 3 fr. 50 c. A Paris, Germer Baillière, libraire, rue de l'École de Médecine, n° 13 bis.

Quel que soit le nombre de formulaires que nous possédons, celui du docteur Foy nous paraît d'une utilité réelle, tant à cause de sa précision et de sa clarté que de la variété des bonnes formules empruntées aux peuples qui ont le plus contribué aux progrès de la thérapeutique.

M. ANGÉ, éditeur, rue Guénégaud, 19, publie en ce moment les Cours complets, pour 1836, de MM. MARJOLIN, MAGENDIE, GÉRUSEZ, BLANQUI, LHERMINIER et LENORMANT.

Ces Cours ne sont livrés à l'impression qu'après avoir été revus soigneusement par ces savans professeurs, qui en ont autorisé la publication. Chacun de ces Cours formera un ouvrage très complet.

M. Augé vient de mettre en vente le premier volume du Cours de pathologie chirurgicale de M. MARJOLIN. Prix : 5 fr. 50 c.

Les Phénomènes physiques de la vie, par M. MAGENDIE. 5 fr.

Cours d'économie industrielle, par M. BLANQUI. Un vol. in-8°.

Cours d'éloquence française, par M. GÉRUSEZ. Un vol. in-8°.

Cours des législations comparées, par M. LHERMINIER. Un vol. in-8°.

Le premier volume des Cours de M. LENORMANT sera incessamment en vente.

Les Cours de 1837 seront publiés par livraisons à 25 centimes, et 35 centimes par la poste.

Nous ne saurions trop recommander la publication de ces Cours, à cause de leur importance et de leur grande utilité.

MÉMOIRE

SUR L'HUILE DES SCHISTES BITUMINEUX, L'EUPIONE, L'AMPÉLINE ET L'ACIDE AMPÉLIQUE;

Présenté à l'Académie royale des Sciences,

Par M. LAURENT.

Ce chimiste a distillé 4 à 5 litres d'huile et a fractionné de 20 en 20 degrés le liquide qui passait dans le récipient. Il a cherché inutilement, en rectifiant chaque portion à plusieurs reprises, à obtenir une huile dont le point d'ébullition fût à peu près constant; il obtenait une douzaine d'huiles différentes dont ce point variait de 5 à 6 degrés, depuis le commencement jusqu'à la fin. Cela indiquerait que l'huile des schistes renferme beaucoup de corps différens. L'auteur en a examiné quelques-uns qu'il distingue par leur point d'ébullition.

Huile de 80 *à* 85°. Cette huile est la plus volatile. Elle possède toutes les propriétés du naphte. Pour cette raison l'auteur aurait été assez disposé à regarder ce produit comme du naphte, et les schistes bitumineux comme la source de ce dernier; mais sa composition s'en éloigne assez pour la lui faire considérer comme un nouvel hydrogène bicarboné.

Huile de 115 *à* 125°. Cette huile a beaucoup d'analogie avec la précédente. M. Laurent l'a distillée plusieurs fois avec de l'acide nitrique concentré; il a obtenu dans le récipient une huile incolore dont le point d'ébullition variait seulement de 120 à 121°, et il est resté dans la cornue une huile jaunâtre, altérée, plus pesante que l'eau.

Huile de 120 *à* 121°. Cette huile, qui provient de l'action de l'acide nitrique sur la précédente, possédait les propriétés suivantes : elle était incolore, très fluide. Les acides nitrique, hydrochlorique, sulfurique, n'exerçaient aucune action sur elle. Sa densité était de 0,758 à 12° ; à l'analyse elle a donné :

Carbone.........	86,2
Hydrogène.......	16,3

La constance de son point d'ébullition tend à faire regarder cette huile comme un nouvel hydrogène bicarboné.

Huile de 169°. M. Laurent a cherché si autour de 169° il n'obtiendrait pas de l'eupione, et il a mis à part une huile dont le point d'ébullition variait de 167 à 170°. En la comparant avec de l'eupione, il n'a trouvé aucune différence entre ces corps. En faisant leur analyse, il a obtenu les résultats suivans :

	Eupione.	Huile à 169°.
Carbone........	85,3	85,6
Hydrogène.....	15,1	14,4

Comme on le voit, tout s'accorde pour faire admettre l'eupione comme un produit de la distillation des schistes bitumineux.

L'auteur a fait un mélange des différentes huiles dont le point d'ébullition était compris entre 85 et 350°. Il l'a analysé après l'avoir traité par l'acide sulfurique et la potasse, et il a obtenu les résultats suivans :

Carbone.........	85,5
Hydrogène.......	13,5

En comparant toutes ces analyses et celle de la parafine, on voit que les différens corps renfermés dans l'huile de

schiste ont, à quelques millièmes près, la composition de l'hydrogène bicarboné.

Acide ampélique.

Cet acide s'obtient en faisant bouillir avec de l'acide nitrique les huiles dont le point d'ébullition est compris entre 80 et 150°. En évaporant l'acide, il s'en sépare par le refroidissement des flocons blancs d'acide ampélique. Celui-ci est blanc, inodore, très peu soluble dans l'eau, même bouillante; l'alcool et l'éther le dissolvent bien. Il entre en fusion au delà de 260°, et il se sublime en donnant une poudre blanche, composée d'aiguilles microscopiques. Il est soluble dans l'acide sulfurique concentré; l'eau le précipite de cette dissolution. Il forme avec les alcalis des sels très solubles.

Ampéline. Ce composé est assez remarquable, et il se distingue de tous les autres corps par ses propriétés qui le rapprochent des huiles, et par sa solubilité dans l'eau. Pour le préparer, on prend l'huile de schiste dont le point d'ébullition est compris entre 200 et 280°; on l'agite avec de l'acide sulfurique concentré, on la décante, puis on y verse 1/15 ou 1/20 de son volume de potasse caustique en dissolution; on laisse le tout en repos pendant 24 heures; au bout de ce temps on trouve dans le flacon deux couches dont l'inférieure est plus volumineuse que la dissolution de potasse employée; on la décante avec une pipette, on l'étend d'eau et on y verse de l'acide sulfurique; l'ampéline s'en sépare et vient à la surface de la dissolution.

L'ampéline ressemble à une huile grasse assez fluide; elle est soluble dans l'alcool; l'éther la dissout en toutes proportions. Soumise à une température de 20° au dessous de zéro, elle ne se solidifie pas. Elle se dissout en toutes proportions dans l'eau pure. Soumise à la distillation, elle se

décompose en donnant de l'eau, une huile très limpide, incolore, et un résidu de charbon. J. DE F.

NOUVELLE CLASSIFICATION DES MÉTAUX D'APRÈS LEUR DEGRÉ D'OXIDABILITÉ,

Par M. REGNAULT.

La classification des métaux d'après leur affinité pour l'oxigène, classification proposée par M. Thénard, laisse à désirer en ce sens qu'elle conduit à mettre l'une à côté de l'autre des substances très dissemblables, et à éloigner au contraire celles qui présentent le plus d'analogie dans l'ensemble de leurs propriétés, même dans celles qui paraissent dépendre immédiatement de leur affinité pour l'oxigène. Toutes ces anomalies tiennent aux différences du mode d'action que les métaux exercent sur l'eau. Or, si on cherche d'après quelles expériences ont été établies ces différences, on voit qu'elles sont très rares, et même qu'elles manquent entièrement pour la plupart des métaux. Ces considérations ont conduit M. Regnault à faire quelques essais relatifs à l'action des métaux sur la vapeur d'eau, dans l'espoir de parvenir à les classer dans un ordre d'affinité pour l'oxigène plus en harmonie avec leurs autres propriétés. Ces essais ont été exécutés avec toutes les précautions qui pouvaient en rendre les résultats concluans.

Il en résulte que la classification des métaux, telle qu'elle a été donnée par M. Thénard, doit être modifiée, mais que tout en partant à peu près des mêmes principes sur lesquels elle repose, et prenant en considération les nouvelles données sur l'action réciproque des métaux et de la vapeur d'eau, on

peut établir des classes assez nettement tranchées, et dans lesquelles les métaux qui présentent le plus de ressemblance dans leurs propriétés générales se trouvent assez naturellement réunis. On peut en effet les diviser en six sections.

La première comprendrait les métaux qui peuvent absorber l'oxigène à la température la plus élevée et décomposer subitement l'eau même à 0° avec une très vive effervescence, c'est-à-dire le potassium, le sodium, le lithium, le baryum, le strontium, le calcium et le magnésium.

La deuxième section serait formée des métaux qui peuvent encore absorber l'oxigène à la température la plus élevée, mais qui ne décomposent plus l'eau avec une vive effervescence qu'à une température voisine de 100° et même au-dessus : tels sont le glucinium, l'aluminium, le zirconium, le thorium, l'yttrium, le cerium et le manganèse.

Dans la troisième section, on placerait les métaux qui, comme les précédens, peuvent absorber l'oxigène à la température la plus élevée, mais qui ne décomposent plus l'eau qu'à la température rouge ou à la température ordinaire en présence des acides énergiques. Cette section comprendrait le fer, le nickel, le cobalt, le zinc, le cadmium, le chrome et le vanadium.

La quatrième section se composerait des métaux qui peuvent encore se combiner avec l'oxigène, même à la plus haute température, qui à la chaleur rouge décomposent la vapeur d'eau avec beaucoup d'énergie, mais qui ne décomposent pas l'eau en présence des acides énergiques. Tels sont le tongstène, le molybdène, l'osmium, le tantale, le titane, l'étain, l'antimoine et l'urane.

Dans la cinquième section, on rangerait les métaux qui ne décomposent plus l'eau que faiblement et à une température très élevée, et qui d'ailleurs forment des composés

basiques ou électro-positifs. Ces métaux sont le cuivre, le plomb, l'argent et le bismuth.

Enfin, la sixième section serait formée de tous les métaux qui ne décomposent l'eau dans aucune circonstance, et dont les oxides sont réductibles par la chaleur seule à une température plus ou moins élevée. Ils sont au nombre de six: le mercure, le rhodium, l'iridium, le palladium, le platine et l'or (*Ann. de Chim. et de Phys.*). J. de F.

ANALYSE DES GYPSES

EMPLOYÉS DANS LE DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ORIENTALES,

Par M. Bouis.

EXTRAIT.

Cet utile travail de ce chimiste vient d'être publié dans le 2e Bulletin de la Société philomatique de Perpignan. L'auteur a considéré comme gypses employés dans les Pyrénées orientales, ceux de *Palalda*, *Reynès*, *Céret*, l'*Esquerde*, *Maury*, *Sijean* et *Fitou*. Ces deux dernières localités appartiennent au département de l'Aude, et les cinq autres à celui des Pyrénées-orientales.

Gypse de Palalda.

Sur le territoire de Palalda on trouve deux plâtrières, celle d'*Aldai* et celle de *Mansiol*.

A. *Pl. Aldai.*

Ce plâtre, vu en masse, est d'un gris blanchâtre, veiné de blanc; le quartz prismatique, terminé par des pyramides, y

est assez commun à sa surface; on y rencontre quelquefois des cubes de fer sulfuré. Le gypse blanc en veine dans le gypse coloré est du gypse fibreux sans corps étrangers apparent.

L'analyse chimique du gypse Aldaï, comme celle des autres gypses examinés, a donné des résultats variables, selon le choix, la variété, le point d'extraction des échantillons. Le gypse gris blanchâtre, dont le poids spécifique est de 2,327, s'est trouvé composé de :

Sulfate de chaux	62
— de magnésie, quantité indéterminée.	
Carbonate de chaux	0,3
Argile ferrugineuse et magnésienne	21,2
Eau	16
Ammoniaque, des traces.	

Le plâtre blanc fibreux est du sulfate de chaux, avec sa proportion d'eau ordinaire.

B. *Pl. Manstöl.*

Couleur grisâtre, avec des rognons disséminés, de peu de grosseur, en plâtre blanc et rougeâtre, sans gypse soyeux; poids spéc. 2,416. Il est composé de ;

Sulfate de chaux	72,05
— de magnésie, des traces.	
Carbonate de chaux magnésien	0,60
Argile ferrique et magnésienne	7
Eau	20,65
Ammoniaque, des traces.	

Gypse de Reynès.

Il se trouve dans un vallon situé à une lieue à la gauche

de la route de Céret à Arles. Teinte d'un gris cendré, sillonné dans des directions très irrégulières par des veinules blanches de gypse fibreux; poids spéc. 2,26, composé de:

Sulfate de chaux	48,20
— de magnésie	0,55
Argile ferrugineuse et magnésienne	37
Carbonate de chaux magnésienne	0,25
Eau	14,10

Ammoniaque, des traces.

Ses produits ouvrés sont peu solides.

Gypse de Céret.

Il en existe plusieurs variétés :

A. Le G. gris bleuâtre est grenu et homogène; odeur argileuse; poids spéc. 2,312, composé de :

Sulfate de chaux	74,2
— de magnésie	0,1
Argile ferrique et magnésienne	4,55
Eau	20,05

Ammoniaque, des traces.

Il durcit fortement et rapidement après qu'il est gâché; quelquefois il se fendille, s'il n'est point lestement employé.

Gypse de Maury.

Le gypse grisâtre constitue la grande masse du gisement; le quartz cristallisé y est rare; ce gypse gris a peu de cohérence et de tenacité; odeur argileuse; poids spéc. 2,335, composé de :

Sulfate de chaux	64,75
— de magnésie, indéterminé.	
Carbonate de chaux magnésienne	1,60

Argile ferrique	16,24
Eau	17,26
Ammoniaque, des traces.	

Gypse de l'Esquerde.

On en extrait du gypse blanc en petites lames agglutinées, ou bien compacte et tendre; son poids spéc. est 2,24; il a le caractère de l'albâtre blanc et est susceptible des mêmes applications. On y trouve aussi du gypse verdâtre, ou bleuâtre et farineux. Composé de :

Sulfate de chaux	65
— de magnésie, indéterminé.	
Carbonate de chaux magnésienne	1,60
Argile avec oxide de fer	16
Eau	17
Ammoniaque, des traces.	

Ce plâtre est estimé pour les constructions.

Gypse de Sijean.

Les couches gypseuses ont, à une certaine distance, un aspect terne et jaunâtre; il y en a de bleuâtres. La cassure de ce gypse est plus ou moins brillante, à cause de la multitude de petits cristaux de sulfate de chaux laminaire qui sont empâtés dans les matières étrangères qui les accompagnent; par le choc ou le frottement elles répandent une odeur bitumineuse. Le gypse bleuâtre est composé de :

Sulfate de chaux	48,40
— de magnésie	0,20
Carbonate de chaux	3,60
— de magnésie	0,18
Argile	32,80

Eau	14,68
Matière bitumineuse	0,01

Ammoniaque, quantité indéterminée.

La bonne pierre à plâtre, de couleur jaunâtre, a un poids spéc. de 2,13, composé de :

Sulfate de chaux	60,25
— de magnésie	0,04
Carbonate de chaux	8,15
— de magnésie	1,30
Argile	13,85
Eau	16,30

Bitume et ammoniaque, quantité indéterminée.

Gypse de Fitou.

La pioche, le pic et la poudre sont alternativement employés pour détacher la pierre à plâtre. Il y en a d'un beau blanc ; ses formes cristallines sont difficilement déterminables ; sa contexture est lamellaire ; son poids spécif. est de 2,301 ; celui du gypse gris, qui est la variété la plus abondante, est de 2,363. Il est composé de :

Sulfate de chaux	60,45
— de magnésie	0,20
Carbonate de chaux magnésienne	0,42
Argile ferrique	23,20
Eau	15,55

Sulfate de soude, chlorure de sodium et ammoniaque, quantité indéterminée.

Les plâtrières de Fitou fournissent plus de plâtre à la consommation que la totalité des autres plâtrières du département.

Note du Rédacteur. A ces analyses nous allons joindre celles de quelques plâtres divers.

Pl. de Montmartre, par M. Bouis.		Pl. de Belleville et Montmartre, d'après Gérhard.	
Sulfate de chaux....	77,66	Acide sulfurique..	33
Carbonate de chaux..	1,20	Chaux..........	46
Argile.............	1,35	Eau............	21
Eau...............	19,50		

Gypse compacte, par Gérhard.		Gypse fibreux, id.	
Acide sulfurique....	48	....	44,13
Chaux.............	34	....	33
Eau...............	18	....	21

Gypse lamelleux, grenu, d'après Hirwan.		Gypse spathique, ou sélénite, d'après Bucholz.	
Acide sulfurique....	30	....	43,9
Chaux.............	32	....	33,9
Eau...............	38	....	21

Les artistes donnent le nom d'albâtre aux gypses lamelleux et compactes qui sont très purs, et susceptibles de prendre un beau poli. Ils en font de beaux vases, des statues beaucoup plus estimés que ceux d'*albâtre*, dit calcaire.

J. de F.

MÉMOIRE

SUR LA SABINE;

Par M. J. Gardes, élève en pharmacie à Périgueux (Dordogne).

La sabine (*juniperus sabina*) est une plante de la famille des Conifères qui semble avoir été entièrement oubliée de-

puis quelques années. Cela n'est point sans doute dû aux actions peu sensibles et variables qu'elle peut exercer sur nos organes lorsqu'elle est administrée avec précaution et à des doses convenables, mais bien au peu de connaissances qu'on avait sur sa composition; car maintenant, et c'est avec juste raison, plus nous possédons de connaissances chimiques sur un corps, plus il tend à être employé dans l'art médical. Il était donc essentiel de les démontrer ces propriétés chimiques. Personne jusqu'à présent, à ma connaissance, n'en a parlé, si ce n'est l'analyse qu'en a faite M. Dranty, élève en pharmacie, analyse qui, à la rigueur, n'en est pas *une*, puisqu'elle constate d'une manière positive 1° l'existence de *l'albumine* et *du tannin*, que des réactifs capitaux n'ont point démontrée, et qu'il ne serait jamais permis de croire à leur existence que conjecturalement; 2° du ligneux et de la chlorophylle, substances qu'on trouve généralement dans les feuilles et sommités; 3° d'une résine associée à une huile essentielle, principe que contiennent tous les conifères sans exception, mais dans des proportions variables, selon l'espèce.

L'emploi fréquent que quelques médecins font de la sabine et les bons résultats qu'ils en obtiennent dans les affections graves, sont les seuls motifs qui m'ont déterminé à faire des expériences sur cette substance. En voici le résultat :

Dans le courant du mois d'avril dernier, vers midi, par un temps beau et sec, je récoltai dans un jardin aux environs de Périgueux des sommités de sabine produites par un pied assez ancien et croissant dans un milieu élevé, formé principalement de silice, de sels de chaux et de détritus organiques.

Une once de cette substance, pilée dans un mortier de marbre et traitée par l'eau distillée froide, a fourni un liquide

blanc-verdâtre, d'un aspect mucilagineux, traversant difficilement le papier sans colle; filtré, ce liquide possédait une couleur jaune sensiblement prononcée: il restait sur le filtre un résidu verdâtre qui, traité par l'alcool à 36°, lui a cédé sa couleur et a donné un corps d'un blanc-gris léger, insoluble dans l'eau, l'éther, les acides sulfurique et nitrique et dans une solution de potasse caustique: ne serait-ce pas du tannin uni à de l'albumine végétale insoluble?

L'hydrolé, après la filtration, s'est comporté de la manière suivante avec les divers réactifs :

1° Il jaunit instantanément le papier de Curcuma rougi par un acide;

2° Avec l'oxalate d'ammoniaque il donne naissance à un trouble blanc très prononcé;

3° Le nitrate d'argent y fait naître un précipité abondant légèrement coloré en jaune, insoluble dans l'eau, dans l'alcool, et très soluble dans l'ammoniaque;

4° L'iode, le nitrate de cobalt, le muriate de platine, l'hydrocyanate de potasse en solution n'y produisent aucun changement;

5° L'acide sulfurique et le sous-carbonate de soude, rien;

6° La solution de proto-sulfate de fer donne une couleur bleue;

7° Les solutions d'albumine et de gélatine, rien;

8° Les sels de mercure ne précipitent point en jaune;

9° Le bi-chlorure de mercure ou sublimé corrosif et l'alcool, rien;

10° Acide tartrique, un trouble peu prononcé;

11° Une once de la même sabine, traitée par l'alcool, a donné un liquide d'une belle couleur verte qui, mêlé à un sel métallique a, par l'addition d'un sel de potasse, produit une laque verte;

12° Le proto-hydrochlorate d'étain en solution a donné aussi un précipité;

13° Le résidu résultant de l'action de l'alcool sur la sabine était en assez grande quantité et possédait les propriétés suivantes : il était blanc, solide, insipide, inodore et insoluble dans l'eau; traité par l'acide sulfurique dans les proportions de 24 sur 30 d'acide concentré, il a donné une masse presque incolore, visqueuse, tenace et soluble dans l'eau; cette dissolution, saturée par de la craie, m'a fourni de la gomme;

14° Ce même alcool, soumis à l'évaporation à l'aide d'une douce chaleur, a laissé précipiter par l'eau une *résine* que nous n'avons pu examiner, vu la petite quantité;

15° Une autre once, mise en décoction aqueuse et évaporée, a fourni un extrait brun jouissant d'une certaine élasticité, soluble dans l'eau distillée et l'alcool faible, insoluble dans l'alcool à 42° et dans l'éther rectifié;

16° Quatre onces de sabine mises dans un appareil distillatoire avec quantité suffisante d'eau, ont donné pour résultat une eau distillée chargée abondamment d'une huile essentielle limpide, de couleur citrine, très fluide et aromatique, que j'ai recueillie à l'aide de l'ingénieux récipient florentin de M. Chevallier; elle est composée, d'après M. Dumas, de

20 proportions carbone......	88,5
16 proportions hydrogène...	11,5

Les propriétés de la sabine ne sont dues en partie qu'à l'huile essentielle qu'elle renferme, et qui se trouve associée à la résine. Leur action excitante se montre principalement sur l'utérus à la dose 1 à 5 grains; dans des proportions plus fortes elle est accompagnée de tous les symptômes d'un poison violent. Aussi le pharmacien ne doit-il la *délivrer* que sur la prescription signée d'un médecin connu. A l'extérieur,

la sabine réduite en poudre est très employée pour ronger les excroissances.

Cette plante peut s'administrer préparée de plusieurs manières; mais de toutes ces préparations, il n'en est pas une qui ne reproduise bien cette odeur très prononcée due à l'huile essentielle. Pour détruire cette répugnance, voici une formule de tablettes qui peut souvent être mise à contribution :

Tablettes de sabine.

Pr. :	Poudre impalpable de sabine....	2 onces.
	Sucre en poudre..............	22
	Gomme adragant............	60 grains.
	Eau distillée de menthe.......	7 gros 1/2.

Faites suivant l'art des tablettes de 12 grains, dont chacune contient environ 1 grain de sabine. Il faut opérer la dessiccation avec la plus grande précaution et à une douce chaleur, afin d'éviter la volatilisation d'une partie de l'huile essentielle.

Je peux conclure de mes expériences que la sabine renferme :

1° Acide gallique,
2° Chlorophylle,
3° Ligneux,
4° Extractif,
5° Résine,
6° Huile essentielle,
7° Sels de chaux.

Après m'être assuré une seconde fois par de nouvelles réactions de l'existence des principes mentionnés ci-dessus, j'ai tenté, mais vainement, par quelques autres expériences, de découvrir dans la sabine un alcali ou un acide organique;

je dis vainement, car jusqu'à présent je n'ai obtenu que des résultats peu satisfaisans. Toutefois je me propose de continuer plus tard mes recherches sur cette plante, et si je l'annonce, ce n'est que pour prendre date de mes travaux.

NOTE

SUR LA PHLORIDZINE.

Depuis le mémoire sur la phloridzine que j'ai adressé à la Société de chimie médicale, je me suis livré de nouveau à l'extraction de cette substance. Jusqu'à ce jour, je soumettais les écorces à deux décoctions, la première de quatre heures, et la seconde de deux heures seulement; mais, convaincu de l'entière solubilité de la phloridzine dans l'eau bouillante, j'ai pensé qu'une aussi longue ébullition n'était pas nécessaire, qu'il était possible qu'elle détruisît une partie du produit, et qu'assurément elle devait le colorer. En conséquence je fis plusieurs essais, et les résultats m'ont démontré que le procédé suivant était celui auquel je devais donner la préférence.

Il consiste, 1° à soumettre les mêmes écorces à deux décoctions, mais d'*une demi-heure* seulement. On obtient alors une quantité de phloridzine aussi abondante, beaucoup moins colorée, partant plus facile à purifier, et une économie considérable de combustible et de temps, puisqu'il suffit d'une heure au lieu de six.

2° Faire évaporer les eaux mères jusqu'aux deux tiers. Elles laissent déposer au bout de 24 heures une quantité de phloridzine plus abondante même que le premier décoctum, mais plus colorée.

Ces deux observations n'ayant pas encore été annoncées et offrant de grands avantages, je crois qu'il peut être utile de les livrer à la publicité. THÉOPHILE BOULLIER.

COMBUSTION LENTE

DE LA VAPEUR ALCOOLIQUE ET DE LA VAPEUR ÉTHÉRÉE AUTOUR D'UN FIL DE PLATINE INCANDESCENT, ET SES PRODUITS;

Par M. MARTENS.

Ce chimiste a communiqué à l'Académie royale des sciences de Bruxelles, en décembre 1836 et février 1837, deux mémoires sur le sujet dont nous allons donner un extrait.

On sait, depuis long-temps, que si l'on surmonte la mèche d'une lampe à alcool d'un fil mince de platine, tourné en hélice, et qu'après y avoir mis le feu on éteigne la flamme dès que le fil de platine est devenu rouge, ce fil reste incandescent par l'effet de la combustion incomplète que continue à subir la vapeur alcoolique qui s'élève du bout de la mèche. L'incandescence du fil de platine, après l'extinction de la flamme de l'alcool, n'est le plus souvent que passagère, et parfois même on ne réussit pas à la produire d'une manière assez sensible au grand jour; de plus, il est impossible de recueillir ainsi le produit de la combustion, ce qui fait que l'on s'est entièrement mépris sur la nature de l'altération subie par l'alcool dans cette circonstance. On rend ce phénomène plus frappant, et l'on recueille en grande partie les produits de cette combustion de la manière suivante.

On prend un flacon de deux à quatre pintes de capacité, à large ouverture; on en chauffe légèrement le fond, de manière

à ce que sa température soit de 30° à 50° au plus ; on y verse ensuite une couche mince d'alcool marquant de 36° à 40° B ; on descend ensuite dans le flacon, jusqu'à un pouce environ de distance de son fond, un hélice en fil de platine de $\frac{1}{80}$ de pouce de diamètre, attaché par un autre fil à un disque de carton qui vient se poser lâchement sur le col du flacon, en ayant soin de rougir passablement le fil de platine dans une flamme à alcool au moment de le descendre dans ce flacon. Le fil continue alors non seulement à rougir, mais devient même plus incandescent ; et, si le flacon était rempli de trop de vapeur alcoolique, ce qui peut avoir lieu quand on l'a trop chauffé, il se produit quelquefois une petite explosion qui projette au loin le disque de carton avec le fil de platine. Si l'on a eu soin de ne pas chauffer le fond du flacon au-delà de 50° et qu'on ne l'ait pas agité avec l'alcool, le phénomène se manifeste ordinairement dans toute sa beauté, sans qu'on ait d'explosion à craindre. L'incandescence du fil, qui est ordinairement très vive, persiste pendant plusieurs heures, si l'on a soin de maintenir le fond du flacon à une douce chaleur de 25 à 35° qui favorise la vaporisation de l'alcool, et que l'on insuffle un peu d'air par l'ouverture du flacon, afin d'entretenir ainsi la combustion. Pendant la réaction, on voit des stries d'un liquide particulier découler le long des parois du flacon, surtout si on refroidit la partie supérieure au moyen de linges trempés dans l'eau froide. Quand la combustion de l'alcool a cessé, on laisse refroidir le flacon, on le bouche pour mieux conserver le liquide qu'il contient, lequel a une odeur assez piquante et éthérée, et brûle avec une flamme bleuâtre pâle. Cette incandescence peut également être produite par la mousse de platine qu'on descend au fond du flacon dans une petite capsule en verre, après les avoir chauffés un peu au-delà de 100°. Le produit de cette

combustion a été considéré par quelques chimistes comme un acide particulier, qu'ils ont nommé *acide lampique*; par d'autres, comme de l'acide acétique, et, plus récemment, Liébig l'a regardé comme identique avec celui qui se produit lors de l'oxidation de l'*aldéhyde*: voilà pourquoi il l'a nommé *acide aldéhydique*. M. Martens a repris ce travail sur une plus grande échelle, et le résultat de ses nouvelles expériences est:

1° Que la vapeur d'alcool et celle de l'esprit de bois éprouvent autour du fil de platine, chauffé au rouge, une combustion imparfaite qui leur enlève une certaine quantité d'hydrogène, et le transforme en de nouveaux composés analogues à ceux que l'on obtient en les distillant avec un mélange de peroxide de manganèse et d'acide sulfurique;

2° Que le produit de la combustion lente de l'alcool et de l'esprit de bois sont analogues l'un à l'autre, si l'on considère l'*aldéhyde* comme un corps isomère à l'acétate d'éther alcool; et le composé du docteur Grégory comme un formiate d'éther méthylène.

3° Que de même que l'alcool, en s'acidifiant dans l'air sous l'influence du noir de platine, se transforme en acide acétique; de même aussi, en subissant la combustion lente qui donne naissance à la lampe sans flamme, il se transforme partiellement en acide qui, se trouvant à l'état naissant en présence de la vapeur alcoolique, se combine avec elle en l'éthérisant, surtout sous l'influence de la température élevée, maintenue par le fil de platine incandescent, d'où la variété d'éther acétique, qui constitue l'aldéhyde, et qui, quoique subissant plus difficilement la combustion lente que l'alcool, finirait cependant aussi, sous l'influence oxidante prolongée du fil de platine, par être transformé en acide acétique,

après que tout l'alcool aurait subi la combustion lente qui le transforme en aldéhyde.

4° Que l'esprit de bois, qui se transforme sous l'influence du noir de platine et de l'air en acide formique, subit aussi, lors de la combustion lente autour du fil de platine incandescent, une transformation analogue; mais l'acide formique produit n'est pas libre; il éthérifie, au moment de sa formation, de la vapeur d'esprit de bois, et se combine avec elle en donnant naissance à un formiate basique d'éther méthylène.

5° Que l'éther ordinaire s'acétifie presque entièrement par l'effet de la combustion lente, sous l'influence d'un fil de platine chauffé au rouge; en même temps il se forme un peu d'*aldéhyde* qui, uni à l'acide acétique produit, constitue l'*acide lampique* des auteurs, auquel il conviendrait de donner le nom d'*acide éthérique* pour rappeler son origine.

Dans la même séance (4 février 1837), M. Leroy a présenté à l'Académie une note sur le même sujet, avec un flacon contenant le produit de la combustion de l'alcool autour du fil de platine. M. Martens a communiqué, dans une autre séance, les réflexions suivantes sur cette note, sur laquelle il avait été invité à faire un rapport verbal, en soumettant à la combustion lente de l'alcool et de l'éther, d'après le procédé de Daniell (*Journal de Physique* de M. de Blainville, t. 88). M. Leroy a également recueilli les produits de ces combustions, et reconnu aussi que celui qui provient de l'alcool est neutre et éthéré, et que celui formé par l'éther est seul acide. M. Leroy n'a pas cherché à déterminer la composition de ces produits. D'ailleurs, le procédé qu'il a suivi pour les obtenir n'est pas neuf. Mais une observation qui est propre à M. Leroy, c'est que la combustion lente de l'éther fournirait, outre l'acide lampique ordinaire, une

petite quantité d'un liquide huileux amer, acide moins volatil que le liquide acide précédent, et plus pesant que l'eau. Sur ce point, ses observations ne s'accordent point avec celle de M. Martens. Ainsi que Faraday et Daniell, il n'a jamais obtenu, en opérant avec de l'éther pur, qu'un seul liquide acide, très fluide, sans mélange de matière huileuse. Il est donc porté à croire que le produit huileux, obtenu par M. Leroy, provient de ce qu'il a opéré probablement avec de l'éther du commerce, qui contient encore beaucoup d'huile douce de vin pesante, et qui laisse ce corps huileux pour résidu, mêlé à de l'acide lampique, lorsqu'on le soumet à la combustion lente.

OBSERVATIONS

SUR LES EMPOISONNEMENS PAR LE VERT-DE-GRIS NATUREL; UTILITÉ DES ÉMÉTIQUES ET DES PURGATIFS POUR EN COMBATTRE LES EFFETS TOXIQUES; NÉCESSITÉ DE L'ALBUMINE POUR COMBATTRE L'ACTION DE CE POISON SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE;

Par C. Paton, élève en pharmacie, membre correspondant de la Société de chimie médicale de Paris, de la Société des sciences physiques, chimiques, etc.

Ayant eu occasion depuis quelque temps de combattre des symptômes d'empoisonnement par le vert-de-gris naturel, je prie la Société de chimie médicale de vouloir bien insérer dans son journal le résultat de mes observations.

Un chien ayant mangé des alimens qui avaient séjourné dans un vase de cuivre non étamé et enduit d'une couche

assez remarquable de sous-deuto carbonate de cuivre, fut peu de temps après, environ vingt minutes, en proie à des souffrances horribles: couché sur le côté et agité par des mouvemens convulsifs, il faisait entendre de temps en temps des gémissemens que lui arrachaient des coliques violentes. Une demi-heure environ s'était écoulée depuis la prise du poison, lorsque j'administrai à cet animal un grain et demi de tartre stibié dans un peu d'eau tiède, puis je favorisai le vomissement en titillant la luette avec une barbe de plume. Je procurai l'expulsion de quelques matières glaireuses mêlées de portions de graisse enduite de verdet; j'essayai, mais en vain, d'administrer du lait dans lequel j'avais délayé des blancs d'œufs. Je ne donnai point de purgatifs. L'animal parut un peu soulagé après le vomissement; néanmoins il ne recouvra que peu de forces (il était gros), et fut agité pendant douze à quinze heures, par intervalles seulement, de mouvemens convulsifs: il n'eut point de diarrhée, mais les excrémens qu'il rendit étaient d'une puanteur extraordinaire. Pendant les quinze premiers jours qui ont suivi ces accidens, l'opisthotonos s'est manifesté de temps en temps, et une gaieté extraordinaire a succédé plusieurs fois à un état de tristesse telle, que ce chien, que la vue d'un fusil rendait ordinairement si joyeux, semblait se soustraire aux désirs du chasseur.

Un autre chien, de force moyenne, après avoir mangé de la soupe qui avait été laissée dans un vase en cuivre aussi non étamé, fut, peu de minutes après la prise de cet aliment, tourmenté de coliques violentes: il faisait entendre des hurlemens épouvantables, il se roulait par terre, ses yeux étaient rouges, sa tête paraissait lourde. Je lui administrai, environ cinq minutes après la manifestation des premiers symptômes, deux grains de tartrate de potasse d'antimoine; ces deux

grains, pris en deux fois, procurèrent l'expulsion des alimens dans lesquels je reconnus la présence du verdet naturel. Je fis suivre l'administration de l'émétique de la prise de lait sucré, dans lequel j'avais battu des blancs d'œufs : l'animal eut quelques selles et fut promptement guéri.

Désirant savoir si les émétiques et les purgatifs étaient nécessaires, je laissai séjourner de la soupe grasse dans un vase de cuivre, puis je la fis manger à un chien fort ; vingt minutes environ s'étaient écoulées lorsque les symptômes de l'empoisonnement par les sels de cuivre se déclarèrent. Je fis prendre à ce chien du lait sucré et albuminé ; mais je ne le fis point vomir ; je ne lui administrai point de purgatifs. Bien qu'il ait été reconnu à l'albumine la propriété de décomposer les sels de cuivre, même dans l'estomac des animaux, il est néanmoins vrai que si, dans ce cas, son emploi a arraché le chien dont il s'agit à une mort qui paraissait certaine, son emploi non aidé des émétiques a néanmoins laissé pendant long-temps cet animal en proie à des souffrances dont il a souvent donné des signes non équivoques.

Je conclus de là que l'albumine est un véritable antidote du vert-de-gris ; mais qu'il est utile, lorsqu'on est appelé à temps, d'administrer des évacuans et de procurer le vomissement, en évitant toutefois d'irriter par trop l'estomac déjà incommodé de la présence du poison.

Note du Rédacteur. L'opinion de M. Paton est celle qui est professée par tous les toxicologistes.

STATISTIQUE PHARMACEUTIQUE

DU DÉPARTEMENT DU NORD,

Par M. VANDAMME.

Le département du Nord compte une population totale de.. .... 1,026,417 hab.
distribués en :

Communes sans pharmaciens.............. 659,751 hab.
Villes ou bourgs avec pharmaciens.......... 366,666
} 1,026,417

RÉSIDENCES.	POPULATION.	NOMBRE des PHARMACIENS.	RAPPORT avec LA POPULATION.
Anzin.	4,182	1	1 sur 4,182
Armentières.	6,512	3	2,170
Avesnes.	3,030	4	757
Bailleul.	9,911	2	4,955
Barlaimont.	2,128	1	2,128
Bavay.	1,658	2	825
Bergues.	5,968	5	1,193
Bouchain.	1,148	2	574
Bourbourg (ville et campagne).	4,758	2	2,379
Cambrai.	17,846	16	1,115
Cassel.	4,495	2	2,247
Catillon.	3,201	1	3,201
Cysoing.	2,707	1	2,707
Condé.	5,297	3	1,766
Denain.	3,200	1	3,200
Douai.	19,173	14	1,369
Dunkerque.	23,808	14	1,700
Englefontaine.	1,680	1	1,680
Etraungt.	2,060	1	2,060
Estaires.	6,657	1	6,657
Ferrière-la-Grande.	1,161	1	1,161
Fourmies.	2,450	2	1,225
Fresnes.	3,693	1	3,693
Gommegnies.	2,960	1	2,960

RÉSIDENCES.	POPULATION.	NOMBRE des PHARMACIENS.	RAPPORT avec LA POPULATION.
Gonzancourt.	2,142	1	2,142
Gravelines.	4,542	2	2,271
Hanbourdin.	2,354	1	2,345
Hazebrouck.	7,574	5	1,535
Hondschoote.	3,903	1	3,903
Jenlain.	959	1	959
La Bassée.	2,485	2	1,242
Landrecies.	3,679	2	1,839
Le Cateau.	6,015	4	1,504
Le Quesnoy.	3,281	3	1,094
Lille.	72,005	21	3,429
Marchiennes (ville et campagne).	3,068	1	3,068
Maroilles.	2,183	1	2,183
Maubeuge.	6.363	6	1,060
Merville.	6,258	1	6.258
Ounaing.	2,786	1	2,786
Orchies.	3,484	3	1,162
Prisches.	1,600	1	1,600
Roubaix.	19,455	2	9,727
Saint-Amand.	8,956	3	2,985
Seclin.	2,954	1	2,954
Solesmes.	4,997	2	2,498
Solre-le-Château.	2,559	2	1,279
Somain.	2,535	1	2,535
Tourcoing.	19,966	3	6,655
Trélon.	1,850	2	925
Valenciennes.	19,489	13	1,499
Viesly.	2,526	1	2,526
Wazemmes.	6,932	1	6,932
Total.	366,666	170	1 sur 2,156

Comme dans tous les autres départemens de la France, celui du nord a ses hôpitaux, ses congrégations, ses épiciers, herboristes, confiseurs et charlatans qui, au mépris des loïs et sous les yeux de l'autorité qui tolère de pareils abus, et malgré les condamnations dont on frappe journellement ceux de Paris, vendent et débitent toute sorte de médicament.

Note du Rédacteur. D'après les tableaux ci-dessus, on voit que le département du Nord compte 1 pharmacien sur 2156 habitans, ou, si l'on déduit de ce chiffre le tiers des

habitans, qui vont à l'hôpital ou recourent aux congrégations, aux herboristes, épiciers, etc., reste environ 1 sur 1300, ce qui est à très peu de chose près le chiffre moyen que nous avons obtenu pour les soixante principaux départemens de la France. Sous peu nous publierons la statistique pharmaceutique belge et celle que nous avons rédigée dans notre dernier voyage dans quelques contrées de l'Allemagne.

J. de F.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

DU CASTOREUM D'AMÉRIQUE ET DE RUSSIE.

M. Pereira a fait connaître les différences qui existent entre le castoréum d'Amérique et celui de Russie. Ce dernier a les poches plus petites et plus rondes que le premier; elles sont aussi comprimées et d'une couleur brun-cendré; son odeur, remarquable et particulière, diffère de celui d'Amérique; elle est empyreumatique, et se rapproche de celle du cuir de Russie. Sa couleur, à l'intérieur, est d'un brun fauve, terne, n'ayant point l'éclat des résines. Le castoréum d'Amérique se coupe sous la dent comme la cire; il est d'un goût âcre, tandis que celui de Russie est cassant comme l'amidon: il est d'abord presque insipide; mais on éprouve ensuite une saveur un peu amère et aromatique. Un des meilleurs caractères distinctifs, c'est d'en mettre un morceau de la grosseur d'un poids dans de l'acide muriatique étendu d'eau; celui d'Amérique n'en éprouve aucun effet, tandis qu'il y a effervescence avec celui de Russie. La teinture de ce dernier a la couleur foncée du vin de Sherry, tandis que celle du castoréum d'Amérique a la couleur noire du *porter* de Londres. Par l'addition de l'eau, la

première prend un aspect légèrement laiteux qui est à peine altéré par l'ammoniaque, tandis que celle du castoréum devient plus laiteuse, et prend un jaune brillant par cet alcali. (*London. Med. Gaz.*) J. DE F.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 8 *mai.* — M. Malagutti présente une notice sur un nouvel éther organique qui résulte de l'action du chlore sur l'éther pyro-mucique. En voici les résultats, copiés du travail de ce chimiste :

Lorsqu'on fait arriver un courant de chlore sec et lavé dans le fond d'une éprouvette contenant de l'éther pyro-mucique pur, l'éther fond, s'échauffe notablement, jaunit à mesure que l'action du chlore se prolonge, et rien ne se dégage que l'excès du chlore, pourvu que l'éther soit bien pur et le chlore bien sec : sans cette condition il y aurait un dégagement très faible d'acide hydrochlorique. On continue à faire traverser le liquide par un courant de chlore, jusqu'à ce que toute élévation de température soit disparue et que la température du liquide soit devenue constante. On remplace le courant de chlore par un courant d'air sec, jusqu'à décoloration du liquide, qui doit être gardé dans le vide ou dans les flacons parfaitement pleins et bien bouchés. Si l'on compare le poids de l'acide pyro-mucique soumis à l'expérience avec celui du produit obtenu, on trouvera qu'il est augmenté du double.

Ce liquide, que M. Malagutti nomme *Ether chloro-pyro-mucique*, est doué d'une transparence parfaite, d'une consistance sirupeuse, d'une odeur forte de *Calicantus*, d'une saveur amère, lente à se développer, mais intense et persévérante ; sa pesanteur spécifique à + 19°,5 est 1,496 ; il n'a pas de réaction sur les couleurs végétales ; il n'est point volatil ; si on veut le distiller, il dégage une quantité considérable d'acide hydrochlorique, la masse noircit, s'épaissit et laisse déposer du charbon ; il est facilement soluble dans l'alcool et l'éther sulfurique ; exposé à l'air humide, il devient blanc comme du lait ; dans le vide il reprend sa transparence, mais on trouve dans la masse une petite quantité d'acide

hydrochlorique. L'eau produit les mêmes effets que l'air humide, mais plus rapidement. Si on verse sur l'éther chloro-pyro-mucique une dissolution chaude et concentrée de potasse, on voit que la masse se colore immédiatement, l'éther disparaît pour faire place à un dépôt blanc, caillebotté. Il y a en même temps une réaction très vive : en étendant la masse avec une certaine quantité d'eau, et en poussant la température jusqu'à l'ébullition, le précipité disparaîtra, il y aura un dégagement considérable d'alcool, et dans le liquide, qui est d'un rouge très foncé, on trouvera du chlore, mais non pas de l'acide pyro-mucique. Le gaz ammoniac sec, en agissant sur une dissolution alcoolique d'éther chloro-pyro-mucique, donne naissance à de l'hydrochlorate d'ammoniaque, à une petite quantite d'hydrocyanate d'ammoniaque, et met en liberté beaucoup de charbon sans que rien se dégage, si ce n'est l'excès du gaz ammoniac. Tous ces phénomènes sont accompagnés d'une élévation de température.

La composition de l'éther chloro-pyro-mucique, trouvée par expérience, est

	Trouvé.			Calculé.
Carbone.........	30,11 =	C^{28} =	1070,11 =	30,22
Hydrogène.......	2,77 =	H^{16} =	99,83 =	2,81
Chlore...........	49,83 =	Cl^{8} =	1770,60 =	50,00
Oxigène.........	17,29 =	O^{6} =	600,00 =	16,97
	100,00 =		3540,54 =	100,00

D'après la manière d'agir de la potasse et de l'ammoniaque gazeuse sur l'éther chloro-pyro-mucique, il est clair que sa formule rationnelle est

$$C^{20}\,H^{6}\,O^{3}\,Cl^{8} + C^{8}\,H^{10}\,O.$$

Nouvel acide. Éther.

On a donc un éther composé, dérivé d'un autre éther par la simple addition d'un nouvel élément. Si on parvenait à isoler l'acide de ce nouvel éther, son nom serait « acide chloro-pyro-mucique. »

M. Arago donne des détails statistiques sur les températures moyenne, *maximum* et *minimum*, les quantités de pluie, etc., du mois d'avril 1837, comparées au même mois d'autres années antérieures.

Ainsi la température moyenne d'avril 1837 a été + 5°,7 C. Depuis un demi-siècle (depuis 1785) le mois d'avril, considéré dans son ensemble, n'avait pas été aussi froid; mais il y a eu plusieurs années dans lesquelles la température *minimum* a été moindre. En effet, celle d'avril 1837 a été

— 3°,3, en 1799 elle avait été de — 3°,9, en 1809 — 3°,6; en 1807—3°,5.

Le *maximum* de température a été en avril 1837 + 17°,5. Sous ce rapport, l'année 1837 est au deuxième rang : en 1790 ce *maximum* a été + 16°,7, en 1809 + 17°,5, en 1787 + 18°, en 1808+18°,5, en 1833+19°, en 1824 + 25°, en 1807 + 25°,9, en 1811 + 31°,4.

Quant au nombre de jours de pluie dans le mois d'avril il a été de 29 jours en 1833, de 25 en 1829, 22 en 1830, 19 en 1804, 18 en 1818 et 1821, tandis qu'en 1837 il n'a été que de 17; en 1811 et 1815 il avait été de 16 et de 15 jours.

La quantité de pluie tombée dans le mois d'avril 1837 a été de 62m,5; elle avait été en 1829 de 69,1, en 1821 68,2 en 1818 66,2, en 1833 68,6; elle n'avait été que de 62,1 en 1830, 61,2 en 1828, 60,8 en 1812, 59,5 en 1811, 53,2 en 1825.

Ainsi, dit M. Arago, s'évanouit tout ce qui a été dit par quelques personnes sur l'état météorologique anormal et tout à fait extraordinaire du dernier mois.

Séance du 15. — M. Elie de Beaumont donne lecture de quelques remarques comparatives sur les cendres de l'Etna et sur celles du volcan de la Guadeloupe.

Les cendres de l'Etna qui ont été examinées comparativement par l'auteur sont : 1o des cendres rejetées par l'Etna dans l'éruption de 1831 et tombées à Nicolosi, à près de 4 lieues du grand cratère; 2° des cendres délayées par l'eau, recueillies en 1822 dans le grand cratère de l'Etna; 3° d'autres recueillies en 1818 dans le même cratère, 4° des cendres d'une éruption dont l'époque est inconnue, et qui ont été recueillies sur le *Monte Calvario*.

Toutes ces cendres sont noires ou d'un gris très sombre, et contiennent une très forte proportion de fer oxidulé titanifère, altérable à l'aimant, souvent cristallisé en octaèdres. Examinées au microscope, elles présentent des grains assez gros et très cristallins, qui, pour la plupart, sont hyalins, très bulleux, quelques uns lamelleux, d'autres presque entièrement cristallisés sous une forme qui rappelle celle des minéraux du groupe de feldspath. Ils appartiennent indubitablement à l'espèce de feldspath, qui forme la masse principale de toutes les laves de l'Etna. Ce feldspath paraît être le labrador. Malgré ces traits généraux de ressemblance, ces quatre cendres de l'Etna diffèrent notablement entre elles.

Celles de 1832 sont d'une couleur noire foncée et présentent l'apparence d'un sable à grains assez gros qui, regardé au microscope, contient

au moins 8/10e de grains hyalins blancs, dont un assez grand nombre sont cristallisés; les deux autres dixièmes appartiennent à du pyroxène, et plusieurs d'entre eux sont cristallisés. Cette faible addition du pyroxène suffit pour rendre le mélange très fusible et pour donner à l'émail la couleur noire. Ces cendres contiennent aussi des grains noirs cristallins de fer oxidulé, dont quelques uns sont cristallisés en octaèdres.

Les cendres recueillies en 1822 dans le grand cratère de l'Etna, où elles étaient désagrégées par l'eau, sont très fines et de couleur grise. Vues au microscope, elles paraissent formées en presque totalité de grains hyalins; on y découvre aussi, à l'aide du barreau aimanté, des grains très fins de fer oxidulé; mais le microscope n'y a laissé apercevoir aucuns grains de pyroxène. Elles sont fusibles en émail gris bulleux : leur fusibilité est plus grande que celle du feldspath ordinaire, mais moins grande que celle des cendres de 1832.

Les cendres de 1818 sont en tout semblables à celles de 1832.

Quant aux cendres recueillies sur le *Monte Calvario*, elles ressemblent aussi à celles de 1832 par la grosseur des grains dont elles se composent, et par celle des grains de fer oxidulé qu'elles contiennent; mais elles sont visiblement mélangées de parties de natures différentes qui se distinguent même à l'œil nu. L'élément hyalin y domine, mais il y a en outre quelques blancs opaques, des grains jaunes analogues à du péridot, d'autres de couleur orangée analogues à du grenat, du zircone ou de l'idiocrase, enfin des grains noirs de pyroxène et de fer oxidulé.

Malgré les différences que présentent entre elles ces quatre variétés de cendres de l'Etna, elles ont, comme on voit, une même composition fondamentale : le labrador domine dans toutes, et le fer oxidulé ne manque jamais d'y être abondant.

Les cendres du volcan de la Guadeloupe, malgré les différences qu'elles présentent entre elles, ont aussi un même fond de composition. Par cette composition, et même dans leur aspect extérieur, elles diffèrent plus de celles de l'Etna qu'elles ne diffèrent les unes des autres, et que celles de l'Etna ne diffèrent entre elles, ce qui annoncerait une différence correspondante entre les matières mises en mouvement dans les foyers des deux volcans, et fournissent un nouvel exemple de la ressemblance générale de tous les produits d'un même volcan, et de la différence souvent complète des produits de volcans différens.

Comparées aux cendres de l'Etna, les cendres provenant du volcan de la Guadeloupe sont beaucoup plus fines et d'une teinte plus claire. Le fer oxidulé y est beaucoup moins abondant. Le microscope y fait con-

stamment découvrir des grains blancs de deux espèces qui les composent, soit en totalité, soit du moins en grande partie : les uns sont hyalins, les autres d'un blanc laiteux. Ces deux espèces de grains forment presque exclusivement les cendres de 1797 et de 1836.

M. Dutrochet lit une note sur la substance végétale qui a servi à la fabrication des toiles qui enveloppent les momies d'Égypte.

On avait cru jusqu'à ce jour que ces toiles étaient fabriquées avec du coton ; mais dernièrement M. James Thomson et M. Baner ont fait paraître en Angleterre des recherches tendant à prouver que ce n'est pas le coton, mais le lin, qui servait à cette fabrication. C'est par l'emploi du microscope, en comparant la forme des filamens du coton et du lin, qu'ils sont parvenus à ce résultat. Les filamens du coton diffèrent en effet essentiellement de ceux du lin. Les premiers sont aplatis et tordus sur eux-mêmes, ils ressemblent à de petits rubans tordus de manière à représenter une lame disposée en spirale ; les filamens du lin, au contraire, sont généralement cylindriques. La forme des filamens du coton se retrouve dans les fils des toiles et même dans les papiers qui ont été faits avec des toiles de coton. Or, rien de pareil à cette forme n'a été observé dans les filamens des fils dont sont composées les toiles des momies d'Égypte. On y reconnaît au contraire la forme cylindrique des filamens du lin.

M. Dutrochet a répété les observations de MM. Thomson et Bauer sur des enveloppes de momies du Musée égyptien : il a vu comme eux que les filamens de ces toiles ressemblent parfaitement à ceux du lin, et nullement à ceux du coton. Il a fait en outre une remarque qui n'a pas été publiée par ces observateurs. En examinant des filamens textiles de lin extraits de fils usés, chez lesquels les blanchissages fréquens ont complètement détruit l'adhérence naturelle des filamens entre eux, adhérence qui n'est généralement pas détruite par le rouissage, il a observé que ces filamens sont de deux sortes : les uns, semblables à des bambous microscopiques, sont des tubes végétaux composés d'articles alongés et souvent un peu renflés dans les nœuds que forment ces articles à leur réunion ; ces tubes ont environ un centième de millimètre de diamètre ; les autres tubes végétaux qui constituent avec les précédens les filamens textiles du lin ne sont point composés d'articles, ils sont tout d'une venue et n'ont qu'un demi-centième de millimètre de diamètre. Or, ces deux sortes de filamens textiles qui se trouvent dans le lin actuel ont été observés par M. Dutrochet dans les fils qui ont servi à la fabrication des toiles qui enveloppent les momies d'Egypte.

Pour savoir si quelques unes des toiles de l'ancienne Égypte n'étaient point faites avec du chanvre, M. Dutrochet a examiné au microscope les filamens textiles de ce dernier végétal. Ces filamens, comme ceux du lin, sont de deux sortes : les uns composés d'articles, les autres d'une seule pièce. En général, les filamens textiles du chanvre sont plus gros que ceux du lin; les filamens composés d'articles ont environ deux centièmes de millimètre de diamètre, ce qui est le double de la dimension des filamens analogues chez le lin. D'après ces données, M. Dutrochet conclut qu'aucun des tissus provenant de l'ancienne Égypte, et qu'il a examinés, n'est fait avec du chanvre.

C'est donc le lin seul qui a servi aux anciens Égyptiens pour la fabrication de leurs tissus faits de matière végétale, et on peut conclure de là que, contre l'opinion générale, ils ne connaissaient point le coton. Quelle est donc cette substance nommée *byssus* (βύσσος) par Hérodote, et avec laquelle étaient faites, selon lui, les toiles qui servaient à envelopper les momies. « Ne pourrait-on pas penser, dit M. Dutrochet, que ce mot aurait exprimé la matière filamenteuse textile que fournit le lin, comme les mots de filasse et d'étoupe expriment chez nous cette même matière filamenteuse textile fournie par le lin ou par le chanvre? On verrait de cette manière d'où provient l'erreur des savans qui, apprenant par Hérodote que les toiles des anciens Egyptiens étaient fabriquées avec du lin et avec du *byssus*, en ont conclu que le lin était différent du *byssus*. Partant de là, ils ont admis que le byssus ne pouvait être que le coton. »

M. Dutrochet termine en faisant connaître que la torsion des fils égyptiens est opérée dans un sens opposé à celui que nous donnons généralement aux fils que nous fabriquons.

Après cette lecture, M. Costaz fait remarquer que parmi les peintures des grottes d'Elethyia, dont la description fait partie du grand ouvrage sur l'Égypte, on voit un champ où des ouvriers sont occupés à arracher le lin et à séparer la graine de la tige.

Cette observation, qui constate la culture du lin en grand dans l'ancienne Égypte, suggère à M. Costaz, sur la toile qui enveloppe les momies, des réflexions analogues à celles de M. Dutrochet.

Séance du 22. — M. Pelletan écrit pour soumettre à l'examen de l'Académie un appareil de son invention destiné à extraire la matière sucrée contenue dans la pulpe de betterave.

Cet appareil, auquel il donne le nom de *lévigateur*, fonctionne d'après le principe de la substitution de l'eau au jus naturel qui est contenu

dans la pulpe. C'est un système de rotation qui donne des produits continus, qui se compose de fragmens séparés, de vis d'Archimède, et qui transporte successivement la pulpe dans 24 liquides de densité décroissante, de manière à obtenir d'un côté un liquide d'une densité presque égale au jus naturel, et de l'autre une pulpe épuisée, blanche et fort analogue à la pâte de papier.

« Ce moyen nouveau, écrit M. Pelletan, présente les avantages suivans : un seul appareil donne un travail de 50 milliers de betteraves par jour; il fonctionne à l'aide d'une faible puissance et n'exige que l'intervention d'un seul ouvrier au lieu de quatorze que nécessitaient les presses hydrostatiques. Il fournit 25 pour 100 de jus de plus que ces presses. La pulpe et les jus, traités à froid d'une manière rapide et continue, n'éprouvent aucune espèce d'altération. Les liquides qu'on en obtient sont à peine colorés, se traitent beaucoup mieux que les jus ordinaires, et donnent du premier jet de très beaux sucres qui n'ont pas même la saveur de la betterave. »

(Cet appareil sera examiné par MM. Gay-Lussac et Savart.)

M. Pouillet lit un extrait d'un Mémoire sur la mesure relative des sources thermo-électriques et hydro-électriques, et sur les quantités d'électricité qui sont nécessaires pour décomposer un gramme d'eau ou pour produire des commotions plus ou moins fortes.

Ce travail contient diverses applications des lois générales que l'auteur a essayé d'établir dans ses mémoires antérieurs sur l'électricité, et particulièrement dans les deux mémoires soumis à l'Académie en 1831 et le 20 février dernier, mémoires contenant la suite des expériences qui l'ont conduit, le premier à la théorie des courans et des piles thermo-électriques, et le deuxième à celle des courans hydro-électriques et de la pile de Volta.

Ces deux questions une fois résolues, dit M. Pouillet, une troisième restait, qui consistait à savoir enfin d'une manière précise quels sont les rapports d'intensité qui existent entre ces deux espèces de sources électriques de nature et de propriétés si différentes, quoique soumises aux mêmes lois. C'est cette question qui fait le principal objet de ce nouveau travail.

Ce Mémoire est divisé en cinq chapitres.

Le premier contient la méthode expérimentale qui a été employée pour comparer directement les intensités des courans hydro-électriques et thermo-électriques. Cette méthode consiste à affaiblir de plus en plus le courant hydro-électrique en le faisant passer par un fil de pla-

tine de plus en plus long, jusqu'à ce qu'il n'ait plus que l'intensité nécessaire pour faire équilibre au courant thermo-électrique, de telle sorte que ces deux courans produisent le même effet sur une boussole de sinus à multiplicateur et très sensible; il a été nécessaire pour cela de prendre un fil de platine de 200 mètres de longueur, d'un seul bout, et de 0,144 de millimètres de diamètre. Le courant d'une pile de Wollaston ordinaire de 12 paires a dû traverser 180 mètres de longueur de ce fil, pour équilibrer le courant produit par un élément bismuth et cuivre dans un circuit de 21 mètres de fil de cuivre de 1 millimètre de diamètre avec une différence de température de 42°,3. D'après les lois précédemment établies, il a été facile d'en conclure que la pile de 12 paires a une intensité qui est de 114 mille fois plus grande que l'intensité de l'élément bismuth et cuivre ayant une différence de température de 1 degré entre ses deux soudures. Or, comme on a déjà donné les moyens de comparer toutes les sources thermo-électriques entre elles et toutes les sources hydro-électriques entre elles, on comprend qu'il suffira d'avoir un seul rapport entre les sources de différentes espèces pour en déduire tous les autres rapports que les expériences peuvent présenter.

Le chapitre deuxième contient les expériences qui ont été faites pour démontrer que dans les conducteurs liquides, comme dans les conducteurs métalliques, les intensités des courans sont en raison inverse de la longueur et en raison directe de la section et la conductibilité. Ce principe une fois établi, il a été facile de déterminer les conductibilités relatives des liquides et des métaux; il en résulte, par exemple, que la conductibilité du cuivre est 16 millions de fois plus grande que celle d'une dissolution saturée de sulfate de cuivre, et que celle-ci est 400 fois plus grande que celle de l'eau distillée.

Le chapitre troisième contient des expériences qui ont été faites pour démontrer :

1° Que la quantité d'électricité qui passe dans un circuit pendant un temps donné est proportionnelle à l'intensité de ce circuit;

2° Que toutes les quantités d'électricité dynamique peuvent être évaluées, en prenant pour unité la quantité d'électrité qui passe pendant un temps donné, par exemple, dans un circuit thermo-électrique défini; que cette unité est parfaitement fixe et invariable; que, d'une part, elle peut être elle-même rapportée à l'intensité magnétique de la terre, et que, d'une autre part, elle peut facilement être reproduite dans tous les temps et dans tous les lieux, en sorte qu'elle devient pour la

mesure de l'électricité ce que sont les degrés du thermomètre pour la mesure des températures;

3° Qu'au moyen de cette unité il est possible de déterminer la quantité d'électricité qui est nécessaire pour décomposer chimiquement un poids donné d'un corps quelconque, et que, pour décomposer, par exemple, 1 gramme d'eau, il faut une quantité d'électricité exprimée par 1387, c'est-à-dire qu'il faut 1387 fois autant d'électricité qu'il en passe pendant une minute dans un circuit bismuth et cuivre, composé de 20 mètres d'un fil de cuivre de 1 millimètre, ayant une différence de température de 100 degrés entre ses deux soudures.

Le quatrième chapitre contient des expériences au moyen desquelles on peut déterminer pareillement les quantités d'électricité qui sont nécessaires pour produire des commotions plus ou moins vives dans des circonstances données, et au moyen desquelles on croit pouvoir expliquer les différens caractères d'intensité que présentent les commotions produites par différens courans électriques.

Elles ont constaté que l'intensité du courant qui donne dans deux doigts de la même main la commotion la plus insupportable, est seulement 18 ou 20 fois plus grande que l'intensité du courant, qui donne dans les mêmes circonstances la plus faible commotion que l'on puisse distinctement percevoir.

Le cinquième chapitre contient une discussion sur l'ensemble des conditions mécaniques auxquelles l'électricité se trouve soumise lorsqu'elle constitue des courans. Il en résulte un principe ou plutôt une hypothèse générale qui résume toutes ces conditions, et qui explique d'une manière satisfaisante tous les phénomènes observés sur l'intensité des courans, sur leur partage et sur leur coexistence, lorsqu'ils sont produits par des piles quelconques thermo-électriques ou hydro-électriques.

Voici les quatre propositions qui constituent le principe dont il s'agit.

1re *Proposition.* Le courant ne se produit pas d'une manière continue, mais il se produit par des intermittences dont la durée, toujours excessivement petite, est cependant toujours dépendante et de l'intensité de la source électrique et de la longueur du circuit.

2° *Proposition.* Chaque intermittence se compose de deux périodes, l'une qui peut être appelée *période de décomposition* ou *de polarisation*; l'autre, *période de recomposition* ou *de dépolarisation.*

3° *Proposition.* La polarisation s'accomplit dans un temps donné et

variable, quoique toujours excessivement petit, et elle doit s'accomplir dans toute la chaîne ou dans toute l'étendue du circuit avant que la dépolarisation puisse avoir lieu : cette polarisation paraît être une sorte de décomposition par influence qui s'opère sur chaque molécule, ou plus généralement sur chaque élément électrique. La durée de la polarisation est proportionnelle à la longueur du circuit et à la quantité des fluides polarisés, quand la force polarisante reste la même; mais elle est en raison inverse de la conductibilité électrique du circuit, et elle est indépendante de la grandeur de la section.

4e *Proposition.* La recomposition est instantanée et simultanée, c'est-à-dire qu'elle s'accomplit dans un temps inappréciable par rapport au temps qu'exige la polarisation ou la décomposition des fluides, et qu'elle s'accomplit en même temps ou simultanément entre tous les élémens électriques du circuit qui ont dû être préalablement polarisés. Aussitôt que la recomposition a eu lieu, la même cause subsistant, la polarisation recommence sur tous les élémens du circuit; puis, quand elle a acquis partout une intensité égale et convenable aux conditions particulières qui appartiennent à la source et au circuit, elle est suivie d'une nouvelle recomposition, et ainsi de suite.

M. Donné lit un Mémoire intitulé : *Nouvelles expériences sur les animalcules spermatiques et sur quelques unes des causes de la stérilité chez la femme, suivies de recherches sur les pertes séminales involontaires, et sur la présence du sperme dans l'urine.* — Voici comment il résume lui-même les résultats de ce nouveau travail :

« 1° Les animalcules spermatiques humains vivent très bien dans le sang, dans le lait, dans le mucus vaginal à l'état normal, dans le mucus utérin à l'état normal, dans la matière purulente des chancres et de la blennorrhagie, même lorsqu'elle contient des vibrions et des trio-monas.

» 2° Ils périssent au contraire très rapidement dans la salive, dans l'urine, dans le mucus vaginal trop acide, dans le mucus utérin trop alcalin.

» 3° Les zoospermes étant nécessaires à la fécondation, on peut considérer les propriétés délétères que prennent, dans certains cas, à leur égard, les fluides sécrétés par les organes génitaux, comme des causes de stérilité chez les femmes.

» 4° Il n'existe jamais de sperme dans les urines à l'état normal, si ce n'est dans les premières qui sont rendues après une émission de semence.

» 5° L'aspect extérieur des urines ne suffit pas pour constater l'existence de la liqueur séminale dans ces urines, et les dépôts de sperme ne se distinguent pas, par des caractères rigoureux, des dépôts de nature différente qui se font dans les urines.

» 6° L'inspection microscopique et la présence des zoospermes sont indispensables pour cette détermination.

» 7° Les animalcules spermatiques sont inaltérables dans l'urine, même par un séjour de plusieurs mois. »

(Commissaires : MM. Dumas, Dutrochet et Turpin.)

Séance du 29 *mai.*—M. V. Audouin adresse une Note sur le nid d'une araignée maçonne originaire de l'Amérique.

Cette Note a pour objet principal de faire connaître un nid d'araignée qui a été récemment envoyé de la Nouvelle-Grenade à M. Roullin.

Ce nid a été construit avec une terre végétale qu'on pourrait dire grasse ou un peu argileuse. Il n'a pas été retiré du sol en entier. On peut supposer qu'il y pénétrait à la profondeur de 6 à 8 pouces au moins. Son orifice, qui est parfaitement intact et circulaire, n'a pas moins de 2 centimètres 1/2 de diamètre (environ 1 pouce). Il surpasse un peu sous ce rapport le nid de la mygale de l'île de Corse, et de beaucoup celui de la mygale de Montpellier, qui, mesuré dans le même sens, n'atteint que 12 à 15 millimètres. Ce qui existe de l'habitation montre clairement qu'après avoir pratiqué un trou de sonde vertical l'araignée a construit, avec les déblais qu'elle en a retirés et qu'elle a convenablement malaxés, une sorte de muraille circulaire qui revêt sa galerie jusqu'à une certaine profondeur et lui donne une solidité que n'aurait pas un simple puits foré. Elle a ensuite poli la surface intérieure et l'a tapissée d'une étoffe soyeuse. C'est surtout dans les moyens employés pour clore l'ouverture que la mygale exotique semble avoir copié son procédé sur celui que met en usage notre araignée maçonne. En effet, on remarque que l'orifice de la galerie que nous décrivons est un peu évasé, de manière à figurer une sorte de gorge circulaire destinée à recevoir l'opercule ou la porte. Celle-ci est taillée en une rondelle dont le pourtour est coupé obliquement dans l'épaisseur de son bord; et comme de son côté la figure ou la gorge présente une coupe également oblique, mais en sens inverse, il résulte du rapprochement des deux parties une fermeture très exacte et du genre de celle qui sert à clore nos flacons à l'émeri.

Il n'est pas rare, dans la nombreuse classe des insectes, de voir diverses demeures fermées ainsi par un opercule : c'est le cas de plusieurs œufs et celui de quelques habitations où sont contenues des chrysalides

et des larves. Celles-ci en voyant le jour, ou l'insecte parfait en sortant de son état de nymphe, soulèvent ou découpent eux-mêmes cet opercule tout aussi régulièrement que nous le ferions à l'aide d'un compas; mais comme ces demeures sont temporaires, qu'une fois la porte ouverte elle n'aura plus à se fermer, elle tombe dès que l'insecte se décide à la pousser.

M. Audouin note comme un fait très curieux qu'il n'existe ici aucune trace de ces nombreux troncs rangés en demi-cercles qui garnissent intérieurement la porte du nid de la mygale de Corse, et qui permettent à l'animal de la tenir plus exactement close en y fixant ses crochets. Sans doute que la toile plus lâche dont elle a revêtu son couvercle suffit à l'araignée de la Nouvelle-Grenade pour y trouver prise et s'y cramponner.

M. Audouin termine en appelant l'attention des voyageurs sur cette araignée, dont la découverte est encore à faire. Au reste, il regarde comme hors de doute que cette espèce ne soit fort analogue aux mygales de Corse et de Montpellier, qu'elle n'ait comme elles un corps garni de poils fins, des pattes robustes, et surtout des mandibules armées de râteaux.

M. Arago donne les renseignemens suivans sur l'état météorologique du mois de mai 1837:

La température moyenne de ce mois a été + 11°,1. Depuis un demi-siècle que l'on possède des observations suivies, il n'y a point eu de mois de mai dont la température moyenne ait été si basse; celui qui s'en rapproche le plus est le mois de mai 1821, dont la température a été de + 12°,0. La température moyenne normale du mois de mai est de + 14°,55.

Dans le même mois de mai 1837, le maximum de température a été + 21°,9, et le minimum + 2. Sous ce rapport, cette année ne présente aucune anomalie. Quant à la quantité de pluie, qui a été de 69mm, et du nombre de jours de pluie, qui a été de 15, le mois de mai 1837 n'offre non plus rien d'extraordinaire. En 1827, il y a eu 11mm, et en 1787, 19 jours.

M. Chevreul lit en son nom et celui de MM. Dumas et Robiquet un rapport sur un Mémoire de M. Edmond Frémy, ayant pour objet de faire connaître la nature des produits résultant de l'action mutuelle de l'acide sulfurique concentré et des huiles d'olives et d'amandes douces. Nous allons présenter les faits nouveaux que ces recherches ajoutent à la science.

M. E. Frémy s'est assuré avant tout que les huiles qu'il a traitées par l'acide sulfurique ne sont composées que de margarine et d'oléine. Ce fait vérifié, il a versé, dans un vase refroidi par un mélange de glace et de sel, une partie d'huile par une demi-partie d'acide sulfurique concentré qu'il a ajouté peu à peu, afin d'éviter l'effet du dégagement de chaleur. Le résultat de l'opération, après vingt-quatre heures de contact, est la formation de trois acides; savoir : de l'acide sulfo-glycérique et des acides sulfo-margarique et sulfo-oléique (la découverte de ce dernier acide est due à l'auteur du Mémoire).

Si l'on ajoute à la masse sulfurique deux ou trois fois son volume d'eau, celle-ci dissout l'acide sulfo-glycérique et l'acide sulfurique en excès, tandis que les acides sulfo-margarique et sulfo-oléique surnagent à l'état d'un liquide sirupeux, qu'on peut séparer mécaniquement du liquide aqueux.

Les acides sulfo-margarique et sulfo-oléique sont solubles dans l'alcool et l'eau, ils ne cristallisent pas; ils forment avec la potasse, la soude et l'ammoniaque, des sels solubles, et avec les autres bases des sels insolubles dans l'eau. Mais leur propriété la plus remarquable est la décomposition qu'ils éprouvent au sein de ce liquide; car, s'opère-t-elle en abandonnant leur solution à la température ordinaire de l'atmosphère, on obtient deux nouveaux acides que l'auteur appelle métamargarique et métaoléique; s'opère-t-elle à la température de l'eau bouillante, il se produit deux acides différens des précédens, pareillement nouveaux, que l'auteur décrit sous les noms d'acides hydromargarique et hydroléique. Nous allons successivement les passer en revue.

Acides métamargarique et métaoléique. Ces acides, soumis à la presse, donnent de l'acide métamargarique concret retenant de l'acide métaoléique, et de l'acide métaoléique liquide retenant de l'acide métamargarique. On purifie l'acide concret par des cristallisations répétées dans l'alcool et l'acide liquide par l'alcool bouillant.

Acide métamargarique. M. Frémy, en analysant le métamargarate d'argent et le métamargarate de plomb parfaitement séchés, a vu que la composition de ces sels est absolument la même que celle des margarates; ainsi donc l'origine de l'acide métamargarique est trois fois plus considérable que celui de l'oxide qui le neutralise. L'acide, pour 2 atomes d'oxigène, renfeme 35 atomes de carbone et 67 d'hydrogène Mais si l'on recherche la quantité d'eau contenue dans l'acide métamargarique que l'on a séparé d'un de ces sels au moyen d'un acide plus puissant, il s'éloigne de l'acide margarique en ce qu'au lieu de fixer comme lui

1 atome d'eau, il en fixe 1 et 1/2, ou, ce qui revient au même, 2 atomes d'acide métamargarique fixent 3 atomes d'eau. Dans cet état, il présente les propriétés suivantes : il est fusible à 50°, tandis que l'acide margarique l'est à 60 ; il cristallise en lames micacées brillantes, mais plus difficilement que l'acide margarique ; par la distillation la plus grande partie se volatilise sans altération. Cet acide présente des faits remarquables dans sa réaction sur la potasse, suivant la nature et la proportion du milieu où les corps se trouvent. Ainsi, l'acide métamargarique chauffé avec un grand excès de potasse s'y unit, et le composé, repris par une petite quantité d'alcool bouillant, se sépare à l'état gélatineux par le refroidissement ; ce composé purifié est un sel neutre. Si l'acide a été chauffé avec une moindre quantité de potasse, mais que celle-ci soit toujours en proportion suffisante pour réagir sur les réactifs colorés, lorsque l'acide métamargarique y est dissous à l'aide de la chaleur, le métamargarate ainsi préparé, dissous dans une proportion convenable d'alcool, s'en sépare sous la forme de petits cristaux grenus qui sont du bi-métamargarate de potasse. Enfin, si on dissout une partie de bi-métamargarate de potasse dans cinq cents parties d'alcool, et qu'on ajoute de petites quantités d'eau, il se dépose une matière sucrée qui est de l'acide métamargarique pur ; de sorte que l'affinité de l'alcool aqueux pour la potasse d'une part, et d'une autre part l'insolubilité de l'acide dans le dissolvant mixte déterminent la séparation des principes immédiats du sel. L'auteur s'est assuré que l'eau pure agit moins vite et moins énergiquement que l'alcool aqueux.

Acide métaoléique. Il est encore fluide à quelques degrés au dessous de zéro. Il est insoluble dans l'eau, très soluble dans l'éther, et, fait remarquable, très peu dans l'alcool ; il donne à la distillation deux nouveaux carbures d'hydrogène que l'auteur a décrits sous les noms d'oléène et d'élœène. L'acide métaoléique, à l'état anhydre, est représenté par $O^7 C^{70} H^{1\,4}$, c'est-à-dire par 1 atome d'acide oléique ($O^5 C^{70} H^{120}$) + 2 atomes d'eau (H· H), ou 1 atome d'acide oléique hydraté. L'acide métaoléique à l'état hydraté renferme 2 atomes d'eau. M. Frémy a observé que beaucoup de métaoléates retiennent 1 atome d'eau.

Acide hydromargarique. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'éther et l'alcool, mais moins dans ce dernier que l'acide métamargarique. Il se dépose de l'alcool en gros mamelons. Il est fusible à 60° comme l'acide margarique.

L'acide hydromargarique anhydre est représenté par $O^4 C^{35} H^{69}$, c'est-à-dire qu'il équivaut à un atome d'acide margarique ($O^3 C^{35} H^{67}$) + 1

atome d'eau (H· H); son hydrate est formé d'un atome d'acide et d'un atome d'eau; et dans les sels neutres qu'il forme avec les oxibases, son oxigène est quadruple de celui de la base qu'il neutralise.

Acide hydroléique. Cet acide est liquide, insoluble dans l'eau, et très soluble dans l'alcool et l'éther. Il est composé de O^8 C^{70} H^{126}, c'est-à-dire que sa composition est équivalente à 1 atome d'acide oléique (O^5 C^{70} H^{120}) + 3 atomes d'eau (H· H); il s'unit à 2 atomes d'eau, et dans les hydroléates d'oxibase neutres, l'oxigène de l'acide est quadruple de celui de la base. Ainsi, un atome d'acide contenant 8 d'oxigène, neutralise 2 d'oxigène dans les bases. Les hydroléates produits par double décomposition retiennent, pour 2 atomes d'oxibase, 1 atome d'eau comme les hydromargarates.

L'acide hydroléique distillé se compose à la manière de l'acide métaoléique. Il se réduit en acide carbonique pur, en eau et en une matière huileuse formée pour la plus grande partie de deux nouveaux carbures d'hydrogène que l'auteur décrit sous les noms d'oléène et d'éloœne.

L'oléène bout à 55° et l'éloœne à 110° environ. C'est par des distillations successives et convenablemant conduites que M. Frémy est parvenu à les séparer l'un de l'autre, et d'une petite quantité d'huile empyreumatique qui est formée en même temps qu'eux.

Ces deux carbures ont la composition de l'hydrogène bi-carboné, en ce qu'ils contiennent 1 atome de carbone pour 2 atomes d'hydrogène; mais ils en diffèrent, parce qu'au lieu de contenir pour 1 volume de carbone et 2 d'hydrogène, 1 volume d'oléène renferme C^3 et H^6, tandis que 1 volume d'éloœne en renferme C^4 $_1/_2$ et H^9, ou 4 volumes renferment C^{18} H^{36}.

L'oléène est incolore, liquide, d'une odeur légèrement alliacée; il se dissout à peine dans l'eau, il est très soluble dans l'alcool et l'éther. Il s'unit au chlore à froid. Il paraît très délétère.

L'éloœne est incolore, liquide. Son odeur diffère un peu de celle de l'oléène. Il s'unit au chlore dans le rapport d'atome à atome ou de volume à volume. Le composé est liquide, volatil, plus lourd que l'eau. Son odeur est éthérée et légèrement camphrée.

(Conformément aux conclusions du rapporteur, l'Académie décide l'impression du Mémoire de M. Frémy dans le *Recueil des Savans étrangers.*)

ÉLECTRO-CHIMIE. *Influence des courans à faible tension pour accroître les affinités chimiques.*—M. Becquerel indique de nouvelles expériences

qu'il a faites pour étudier les décompositions chimiques par les actions lentes des courans à faible tension.

On sait que depuis long-temps M. Becquerel se livre à des recherches dont le but est de provoquer, à l'aide des effets électro-chimiques, entre des corps en présence, des affinités que les moyens ordinaires de la chimie ne parviennent pas toujours à produire. Les observations qu'il fait connaître dans ce Mémoire sont une nouvelle preuve du parti que l'on peut tirer des effets électriques produits dans les actions chimiques pour donner une plus grande énergie à ces actions et même en provoquer de nouvelles entre les corps en présence. Ce Mémoire est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur examine l'action des courans produits par l'électricité à faible tension sur les substances insolubles; dans la deuxième, l'influence des surfaces sur les effets électro-chimiques.

1re *Partie*. Jusqu'ici on a fait usage, pour décomposer les substances insolubles, de courans électriques provenans d'appareils voltaïques composés d'un nombre plus ou moins considérables d'élémens. Mais on peut réagir également sur bon nombre de ces substances, en employant simultanément les affinités et l'action de courans produits dans la réaction lente de deux corps l'un sur l'autre. On sait, en effet, que si le pouvoir électrique, en vertu duquel les élémens d'un corps sont combinés, pouvait être changé en courant, ce courant aurait l'intensité nécessaire pour opérer la séparation de ces mêmes élémens. Or, lorsque deux corps se combinent ensemble, les électricités mises en liberté représentent exactement celles qui constituent le pouvoir électrique. Si donc il était possible de les transformer en courant, ce courant opérerait la séparation du même nombre d'élémens qui sont entrés en combinaison. Mais on ne peut opérer cette transformation que sur une très faible portion des deux électricités dégagées, attendu qu'il se produit dans le liquide une foule de recompositions qui diminuent d'autant l'intensité du courant principal. D'après cela, plus on affaiblit le nombre de ces recompositions, plus l'intensité du courant augmente, et plus alors elle tend à devenir égale à celle d'une pile composée d'un certain nombre d'élémens. On remplit cette condition en disposant les appareils de manière que les électricités dégagées parcourent dans le liquide le plus petit espace possible. Afin de donner une idée de la méthode générale que nous indiquons, nous allons rapporter quelques expériences de l'auteur.

1re *Expérience*. Mettons dans un tube de 1 centimètre de diamètre,

fermé par un bout, de l'oxide de cuivre nouvellement précipité, de l'eau distillée et une lame de zinc, on observe les réactions suivantes dans l'espace de une ou deux semaines : l'oxide prend peu à peu une teinte verdâtre, en se combinant avec l'acide carbonique de l'air par l'intermédiaire de l'eau ; une portion du carbonate est décomposée par le zinc ; l'oxide de cuivre est réduit, et la lame se recouvre, dans la partie en contact avec l'oxide, de petits grains cristallisés de carbonate de zinc non hydraté, tandis qu'il se dépose sur la partie supérieure des flocons du même composé ; il se dégage de temps à autre des bulles de gaz hydrogène dues à la décomposition de l'eau. En substituant le carbonate de cuivre à l'oxide, les résultats sont les mêmes. Qui ne voit dans leur production, dit ici l'auteur, l'influence des forces électriques mises en liberté par la réaction de l'eau sur le zinc ! Le fer en contact avec l'eau et le protoxide d'étain réduit ce dernier. D'autres oxides sont également réduits par le fer et l'eau.

2e *Expérience*. Dans un tube de 4 millimètres de diamètre fermé par un bout, on a mis 1 gramme 1/2 de sulfure noir de mercure sur lequel on a versé une solution saturée de sel marin, puis on a plongé dedans jusqu'au fond une lame de cuivre, et l'on a fermé hermétiquement le tube. Bien que le sulfure de mercure ne soit pas soluble dans le sel marin, et que celui-ci n'attaque pas sensiblement le cuivre hors du contact de l'air, néanmoins des diverses réactions chimiques faibles qui ont lieu au contact du cuivre, du sulfure de mercure, de l'eau et du chlorure de sodium, il est résulté les effets suivans : décomposition du sulfure, formation sur la lame de cuivre et la paroi du tube de cristaux octaédriques de mercure combinés probablement avec une petite proportion de cuivre. L'opération, qui est commencée depuis huit ans, continue sans interruption, et il est probable que dans quelques années tout le sulfure sera décomposé.

Si l'on veut obtenir des effets plus prompts, il faut substituer de l'eau distillée à l'eau salée, amalgamer le bout de la lame de cuivre qui est mis en contact avec le sulfure et tenir le tube ouvert. Quelques jours suffisent pour que les effets de la réaction soient sensibles ; la lame se recouvre peu à peu de cristaux d'amalgame de mercure et de cuivre. Il paraît que, sous l'influence de l'air, il se forme simultanément du sulfate de mercure et du sulfate de cuivre qui sont réduits par l'action du couple voltaïque cuivre et mercure.

3e *Expérience*. En opérant de la même manière avec du sulfate de cuivre, de l'eau distillée et une lame de plomb, on obtient les résultats

suivant : formation lente de sulfate de cuivre qui se dissout, décomposition graduelle de ce sel par le plomb, et formation de sulfate de plomb qui cristallise en octaèdre, variété semi-prisme d'Haüy.

IIe *Partie.* On sait depuis long-temps que lorsqu'on abandonne à elle-même une solution saturée d'un sel, les cristaux se déposent de préférence sur les parois du vase qui la renferme, ainsi que sur les corps étrangers qui s'y trouvent, et en particulier sur les arêtes. L'état des surfaces influe tellement sur les résultats, que l'on trouve une différence très notable entre les quantités d'eau formées dans le même temps avec des fragmens de verre, selon qu'ils sont anguleux ou arrondis. En général les effets sont d'autant plus marqués, que les corps ont des surfaces plus nettes. La même force exerce aussi une influence remarquable sur les phénomènes électro-chimiques, comme quelques exemples vont le faire voir.

Dans la première expérience citée, on a mis au fond d'un tube du sulfure noir de mercure, une solution saturée de sel marin et une lame de cuivre, puis on a fermé ce tube. Au bout de quelques mois, on a commencé à apercevoir sur la paroi du tube des particules de mercure qui ont pris avec le temps un tel acccroissement, qu'après six ans elles avaient environ 2 millimètres d'étendue. Elles formaient alors des rudimens d'octaèdres réguliers. Sur la lame, au dessus du sulfure, il s'est formé des petits octaèdres de mercure combinés probablement avec un peu de cuivre. Ici l'influence des surfaces est manifeste, puisque la décomposition du sulfure a commencé précisément dans les parties en contact avec le verre. Ainsi l'action capillaire a eu assez de force pour retenir le mercure et lui faire perdre son état liquide.

Dans un tube où l'on avait mis du carbonate de cuivre, du chlorure de calcium et une lame de fer, la partie supérieure de cette lame s'est recouverte de cuivre métallique, le carbonate est devenu noir, c'est-à-dire anhydre, et la partie adhérente au verre s'est réduite sous forme de dendrites.

Société Philomatique.

Nouvelles recherches sur les globules du sang.—M. Donné rend compte des nouveaux essais qu'il vient de faire sur des globules sanguins, pour résoudre la question relative au *nucleus* dans les globules du sang des mammifères.

En plaçant une goutte de sang de grenouille entre deux lames de verre, et faisant arriver sous le microscope de l'eau par capillarité entre ces deux lames, l'auteur a pu suivre pas à pas l'action de ce liquide; il a vu, ainsi que tous les observateurs, les globules prendre d'abord la forme circulaire : dans cet état, le *noyau* central se dessine assez nettement; bientôt il se déplace, puis on le voit sortir de son enveloppe; et M. Donné a saisi dans plus d'un cas l'instant où le *nucleus* et l'enveloppe, séparés l'un de l'autre, étaient en même temps visibles ; après un contact plus prolongé, toutes les enveloppes se sont dissoutes, et l'on n'aperçut plus que les noyaux. M. Donné a trouvé la même disposition dans les autres globules sanguins de forme elliptique qu'il a examinés chez les grenouilles, les poissons et les oiseaux. Les figures qu'il a tracées d'après nature sont semblables à celles qui ont été présentées par M. Dujardin, sur le même sujet, à la Société dans sa séance du 14 janvier dernier.

En faisant réagir l'acide acétique concentré par le même procédé, on voit, au premier moment du contact, le *nucleus* devenir presque opaque, et se dessiner dans tous les globules au travers de leur enveloppe. Les globules ne perdent pas leur forme elliptique; on voit bientôt l'enveloppe se dissoudre et le *nucleus* rester à nu : il est tout à fait insoluble dans l'acide acétique. Dans certaines expériences, M. Donné a vu les globules soumis, soit à l'action de l'air, soit à celle de l'acide acétique, se rompre par une espèce d'explosion, et le noyau central sortir ainsi de son enveloppe déchirée.

Il lui semble, d'après cet examen, qu'on ne peut se refuser à admettre l'existence d'une enveloppe et d'un noyau central dans les globules de forme elliptique. Quant au sang des mammifères, tel que celui de l'homme, du bœuf et du mouton, il lui a été jusqu'à présent impossible de rien apercevoir de semblable. Il a toujours cru voir, quels que soient le grossissement qu'il eût employé, le mode d'éclairage dont il eût fait usage, les globules se dissoudre entièrement à mesure que l'eau ou l'acide acétique atteignait chacun d'eux, sans laisser aucune trace de *nucleus* ou de quelque partie insoluble. On ne peut admettre, dit-il, que l'impossibilité d'apercevoir le noyau du sang humain tienne à la petitesse de ce noyau; car l'acide acétique ayant la propriété de rendre opaque le noyau des globules elliptiques, devrait rendre visible celui du sang humain.

En faisant agir l'acide acétique sur les globules du sang humain, d'a-

près le procédé indiqué ci-dessus, M. Donné a vu sur un très grand nombre se produire cette sorte d'explosion dont il a parlé; il est donc porté à considérer ces globules comme de petites vésicules, ou bien comme formées d'une trame légère dans les mailles de laquelle serait déposée la matière colorante, ainsi qu'il l'avait exprimé dans sa thèse inaugurale.

Voici les dimensions que les globules lui ont d'ailleurs offertes :

Sang de grenouille, grand diamètre, environ 1/37e de millimètre ; petit diamètre, 1/75e de millimètre: globules du même sang rendus circulaires par l'action de l'eau, 1/38e de millimètre; diamètre du *nucleus*, 1/100e; après le premier contact de l'acide acétique, grand diamètre, environ 1/38e de millimètre; petit diamètre, 1/30e; grand diamètre du *nucleus*, 1/100e de millimètre.

M. Poiseuille fait observer que M. Müller, de Berlin, dans son Mémoire sur la lymphe, le sang et le chyle, publié en 1832, avait indiqué l'action de l'eau et de l'acide acétique sur les globules du sang des batraciens et des mammifères, et obtenu, quant à la dissolution des globules et de leurs noyaux, des résultats analogues à ceux de M. Donné.

Cristaux microscopiques observés dans les excrétions alvines.—Le professeur Schœnlein, l'année dernière, ayant examiné les excrétions alvines d'individus affectés de fièvre typhoïde, y découvrit un grand nombre de cristaux microscopiques appartenant au système rhomboïdal, diaphanes, fragiles; ils se dissolvaient dans les acides sulfurique, nitrique ou chlorhydrique; soumis à l'analyse, ils furent trouvés composés de phosphate et de sulfate de chaux, et de sels de soude. M. Schœnlein émettait l'opinion que la présence de ces cristaux, jusqu'alors inaperçus, était un caractère pathologique, spécial à la fièvre typhoïde et à quelques autres maladies.

M. Gluge entreprit une série de recherches pour vérifier ces observations; il obtint des résultats qui confirmèrent la présence de cristaux dans les matières stercorales, mais qui détruisaient le caractère pathologique attribué à ce fait. En effet, M. Gluge reconnut que les cristaux stercoraux existent aussi bien à l'état sain qu'à l'état morbide. Des matières fécales d'individus sains, examinées immédiatement après l'expulsion, lui en ont présenté un assez grand nombre très distincts et en partie transparens, mais leurs dimensions sont moins fortes que dans la fièvre typhoïde; il faut, pour les voir, un grossissement de 250 diamètres, leur largeur variant seulement de 3 à 4 centièmes de millimètre.

On les trouve toujours groupés en grand nombre ; leur forme cristalline est variable.

L'auteur ayant soumis au microscope la matière contenue dans l'extrémité inférieure du canal intestinal d'une grenouille vivante, y trouva également de nombreux cristaux; la matière contenue dans les parties supérieures de ce canal n'en renfermait pas; mais vingt-quatre heures, ou moins de temps encore après la mort de l'animal, on en trouva dans toute l'étendue du tube digestif.

M. Gluge pense que la composition chimique de la bile est pour beaucoup dans la production de ces cristaux. Il a examiné ce liquide sur beaucoup de cadavres humains; il y a presque toujours trouvé des cristaux en grand nombre.

On annonce que M. Buchner fils, de Munich, est parvenu, en employant la méthode du déplacement due à M. Robiquet, c'est-à-dire en traitant les fleurs fraîches par l'éther dans l'appareil, à extraire l'arome du seringa sous forme d'une huile jaune volatile. Il a vainement essayé d'isoler de la même manière la matière aromatique du tilleul et celle du réséda, l'éther se chargeant, dans ces applications, d'une trop grande proportion de cire et de chlorophile.

Assainissement du travail des rizières. — Une discussion s'engage sur les rizières de la Chine, dans lesquelles on éviterait, suivant une communication faite à l'Institut, l'insalubrité reconnue aux rizières de l'Europe, particulièrement à celles du Piémont.

Plusieurs membres pensent que cette différence pourrait résulter non seulement des mesures de propreté et du régime diététique, mais encore de ce que les rizières en Chine seraient toujours couvertes d'eau. Les effets insalubres des rizières d'Europe, comme celles des pays marécageux en général, ne se développent, d'après l'opinion soutenue par MM. Parent-Duchâtelet et Villermé, qu'à l'époque où l'eau qui couvrait le sol s'est en partie évaporée.

Ce dernier fait est révoqué en doute par M. Gaultier de Claubry, qui dit que, dans le Piémont, les rizières restent presque toujours sous l'eau.

M. Pelletier expose que les marais des tourbières de la Somme sont couverts d'eau toute l'année, ce qui n'empêche pas le développement périodique, en automne, des fièvres intermittentes que l'on attribuait à la putréfaction des plantes des marais.

M. Villermé cite un assez grand nombre de faits à l'appui de l'opinion

qui attribue les influences délétères des marais, non pas aux plantes (les marais très insalubres du midi contiennent fort peu de végétaux), mais aux exhalaisons du sol lorsque l'eau qui le couvrait est évaporée. Il fait remarquer que les saisons de mortalité des contrées marécageuses varient suivant les latitudes de ces contrées, et correspondent toujours à l'époque de l'année où l'évaporation met à découvert une portion du sol précédemment couverte d'eau. Il ajoute que la mortalité qui se manifeste annuellement en automne dans les marais de la Charente n'eut pas lieu en 1816, année dans laquelle tout l'été ayant été pluvieux, aucune partie du sol marécageux de cette contrée ne fut desséchée. Il rappelle encore que l'exécution des décrets de 1792, qui ordonnaient le dessèchement des étangs, a produit en Bresse des effets si désastreux pour la santé publique, qu'on a été obligé de remettre postérieurement sous l'eau une grande partie des étangs que cette opération avait changés en marais alternativement à sec et couverts d'eau.

M. Payen fait observer, à cette occasion, que souvent, et tout récemment encore, dans un mémoire lu à la Société, l'on a attribué à tort des effets insalubres au dégagement du gaz hydrogène sulfuré, du gaz ammoniac ou du sulfhydrate d'ammoniaque, lesquels paraîtraient plutôt exercer une influence opposée. Dans les fabriques d'acide borique de Toscane, il y a une production continuelle d'acide sulfhydrique telle, qu'on ne peut conserver dans les fabriques une pièce d'argenterie qui ne soit noircie en vingt-quatre heures, et les ouvriers des établissemens se portent mieux que les habitans des campagnes environnantes et des autres parties des maremmes où règne encore le *mal aria*. De même, les fabriques de produits ammoniacaux de Grenelle, loin de nuire à la santé publique, sembleraient au contraire avoir eu sur elle une influence salutaire; on sait que les fièvres intermittentes régnaient périodiquement sur le bord de la Seine en cette commune avant l'établissement des fabriques, et ces fièvres ne s'y développent plus aujourd'hui.

M. Velpeau dit que, malgré des recherches très nombreuses, on ne sait rien encore sur les principes qui, par leur mélange avec l'air, peuvent causer les fièvres intermittentes; qu'on sait, d'une manière générale, que ces fièvres sont plus fréquentes dans les lieux marécageux qu'ailleurs.

NOTE

SUR DEUX NOUVEAUX COMPOSÉS ÉTHÉRÉS, L'ÉTHER STÉARIQUE ET LE STÉARATE DE MÉTHYLÈNE;

Par M. Lassaigne.

Les acides que fournissent les corps gras par la saponification n'ont pas été encore étudiés sous le rapport de l'action qu'ils présentent lorsqu'on les met en contact avec l'alcool et l'acide sulfurique; il en est de même à l'égard de l'esprit de bois ou bi-hydrate de méthylène qui se rapproche par tant de points de l'alcool, comme l'ont prouvé les travaux de M. Dumas, que ce chimiste le regarde, dans son *Traité de Chimie*, comme un véritable alcool isomorphe avec l'alcool ordinaire.

Les expériences que j'ai tentées dernièrement m'ont démontré que l'acide stéarique se transforme en un composé éthéré particulier, en le faisant bouillir avec de l'alcool et de l'acide sulfurique mêlés dans les proportions pour l'éthérification.

Cet éther facile en conséquence à obtenir, se prépare en chauffant dans un ballon une partie d'acide stéarique avec quatre parties d'alcool à 90°, et quatre parties d'acide sulfurique concentré. Après vingt à vingt-cinq minutes d'ébullition, on retire le vase du feu, et l'éther stéarique fondu qui surnage se fige par le refroidissement, et peut être isolé de la masse. On le lave d'abord avec de l'eau froide, et ensuite on le fait fondre sur l'eau à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'il ne rougisse plus le papier de tournesol.

Ainsi préparé, cet éther présente les propriétés suivantes: il est solide à la température ordinaire, blanc et demi-transparent comme de la cire purifiée; son odeur est faible, légèrement éthérée ou aromatique; il est sans saveur sensible, et n'a aucune action sur le papier de tournesol, même à l'aide de la chaleur.

Sa fusibilité est si grande qu'il fond lorsqu'on le presse entre les doigts un peu chauds, ou qu'on le frotte dans le creux de la main; son point de fusion, déterminé par l'expérience, est à + 27 degrés centigrades. Si on continue de le chauffer dans une petite cornue, il entre en ébullition à environ + 165° centigrades, se volatilise en partie, et va se condenser dans le récipient sans avoir éprouvé d'altération, tandis qu'une autre partie se décompose en laissant un très-petit résidu charbonneux.

La densité de l'éther stéarique est moins grande que celle de l'eau; elle est plus grande que celle de l'alcool à 90°. L'eau n'a aucune action sur lui, pas même à + 100°. L'alcool le dissout en assez grande proportion, mais plus à chaud qu'à froid. Cette solution alcoolique ne produit aucun changement sur la teinture de tournesol qui, en raison de l'eau qu'elle contient, précipite seulement l'acide stéarique sous forme de flocons très-légers. L'alcool saturé à chaud de cet éther se trouble par le refroidissement, et abandonne une foule de petites aiguilles blanches soyeuses, très-légères, qui donnent au liquide, pendant quelque temps, l'apparence d'une gelée demi-transparente.

Traité à chaud par une solution de potasse caustique, cet éther se décompose peu à peu à la manière des éthers du troisième genre formés par les oxacides, en reproduisant de l'acide stéarique et de l'alcool qui se dégage pendant l'opération avec la vapeur d'eau.

La composition de cet éther, déterminé par l'analyse, se rapproche de celle de l'éther oxalique et des autres éthers produits par les acides organiques; il est formé de :

Acide stéarique..............	88,09
Éther hydratique............	11,91
	100,00

Ce résultat correspond à quelques millièmes près à un atome d'acide stéarique uni à un atome d'éther; dans ce cas, la composition théorique serait :

Acide stéarique.......	87,75	ou	3347,0
Éther hydratique......	12,25		468,6
	100,00		

La formule de la composition de cet éther est donc :

$$C^{70}\ H^{67}\ O^{2\ 1/2} + C^{8}\ H^{10}\ O^{1}.$$

Stéarate de méthylène hydraté.

En chauffant dans une cornue jusqu'à l'ébullition dix parties d'esprit de bois avec dix parties d'acide sulfurique et cinq parties d'acide stéarique, ce dernier se change, en moins de trente à quarante minutes, en stéarate de méthylène qui, selon toute probabilité, doit se rapprocher des composés analogues que forme le méthylène avec les acides *acétique*, *formique*, *oxalique*, *benzoïque*, etc., etc.

Le stéarate de méthylène est solide, en masse cristallisée un peu jaunâtre et demi-transparente; il se ramollit entre les doigts chauds et fond bientôt; mais, son point de fusion est un peu plus élevé que celui de l'éther stéarique; il est à + 39° centigrades : comme ce dernier éther, il est plus léger que l'eau, neutre, insoluble dans l'eau, et décomposé à chaud par les solutions alcalines.

Cette nouvelle observation prouve donc que l'acide stéarique, comme les autres acides organiques des deux règnes, peut former des éthers particuliers, identiques par leur composition avec les éthers du troisième genre. Ces nouveaux composés, neutres, remarquables par leur grande fusibilité et leurs propriétés qui les rapprochent des corps gras en général, fournissent un nouvel exemple de l'analogie entre les graisses naturelles et les éthers artificiels, comme l'avait déjà remarqué M. Chevreul dans ses intéressantes recherches. La glycérine serait pour les corps gras neutres ce qu'est l'éther hydratique dans l'éther stéarique et l'hydrate de méthylène dans la stéarate de ce composé. Dans la saponification, la glycérine en se combinant à l'eau abandonne les acides gras qui lui étaient unis, et ceux-ci forment des sels ou savons avec les alcalis; dans la décomposition de l'éther stéarique, sous l'influence de la potasse, l'éther se combinant à l'eau reproduit de l'alcool, et l'acide stéarique reste uni à la potasse pour constituer un stéarate alcalin.

MÉMOIRE

SUR LE SYMPLOCARPUS.

Le symplocarpus est un végétal indigène et pérenne qui croît en abondance dans toutes les parties du nord des États-Unis, dans les marais, les prairies basses, aux bords des ruisseaux, etc., et qui se plaît à l'ombre et à l'humidité. Les botanistes ont eu beaucoup de peine à classer cette plante; les uns l'ont placée dans le genre *Pothos*; d'autres

dans celui *Dracontium*; enfin la plupart des botanistes américains l'ont mise dans un genre nouveau que M. Nuttal nomme *Symplocarpus*, d'après Salisbury.

Cette singulière plante fleurit de très bonne heure : on peut la trouver dès le mois de février; ses fleurs sont disposées sur un réceptacle rond, renfermées dans un spathe, tachetées magnifiquement de rouge, de pourpre, de bleu, de vert et de jaune, de manière à cacher presque entièrement les fleurs. Ses feuilles sont larges et d'un vert brillant; elles sont radicales, de telle sorte que la plante, vue de loin, ressemble beaucoup à un chou. Contusée, son odeur se rapproche de celle d'un mélange d'ail et d'assa fœtida. Toutes les parties du symplocarpus ont cette odeur; cependant on n'emploie en médecine que les graines et la racine.

Cette racine, telle qu'on la trouve dans les officines, est sous forme cylindrique, ayant de 2 à 6 pouces de longueur sur un pouce et 1/2 de diamètre; elle est d'une couleur brune-foncée à l'extérieur et blanchâtre à l'intérieur; coupée transversalement, elle présente une portion médullaire moins compacte, ayant l'aspect amylacé et prenant plus de retrait, par la dessiccation, que la partie corticale. Les radicules, qui adhèrent à cette racine, sont d'une couleur plus claire; elles ont la grosseur d'une plume d'oie; elles sont très ridées (sèches); l'épiderme est d'un brun jaunâtre; elles sont blanches à l'intérieur, et moins actives que la racine, qui, seule, a été employée dans les expériences suivantes.

Les racines sur lesquelles on expérimenta furent coupées après que les feuilles furent tombées; les radicules en furent soigneusement séparées; on les frotta avec une brosse douce pour en séparer toute matière étrangère. Après les avoir bien essuyées avec un linge on les coupa aussitôt en tranches d'environ un quart de pouce d'épaisseur et on les fit sécher

sur un tamis en crin. Elles répandaient alors une odeur fétide, et avaient une saveur âpre. La décoction chaude était très peu colorée; par le refroidissement elle prit une teinte pourpre, une odeur légère, douce, et un goût nauséabond et fétide. La teinture d'iode y développa une couleur bleue foncée qui indiqua la présence de l'amidon; l'alcool y produisit un précipité gélatineux; l'acétate de plomb un précipité abondant, indice de la présence de la gomme ou du mucilage; l'oxalate d'ammoniaque et celui de soude y déterminèrent aussitôt un précipité épais d'oxalate de chaux; une décoction de cette racine faite au moyen de l'eau acidulée par l'acide nitrique, donna, par l'hydroferrocyanate de potasse, un précipité d'un bleu-foncé, effet qui n'a pas lieu dans la décoction acqueuse.

La teinture alcoolique faite en mettant en contact, pendant 15 jours, une partie de racine en poudre avec 6 d'alcool à 35 d., est d'un jaune rougeâtre, d'une odeur fétide, d'une saveur douceâtre, nauséabonde et alliacée; l'eau en précipite une matière résineuse. L'extrait obtenu, par l'évaporation spontanée de cette teinture, est brun et d'une saveur douce et âpre; traité par l'eau, on en sépara de l'huile et une substance résineuse.

La teinture éthérée, faite avec une partie de cette racine sur 4 d'éther, est d'un jaune d'or brillant et son extrait d'un brun foncé et d'une odeur narcotique. Il contient de l'huile, et une matière colorante soluble dans l'alcool, de la cire, etc.

Une once de symplocarpus en poudre soumis à l'action de 6 onces d'un menstrue composé de 4 d'acide hydrochlorique et 96 d'eau, donna une liqueur d'un rouge vineux foncé; l'oxalate d'ammoniaque y démontre l'existence de la chaux d'hydroferro-cyanate de potasse, celle du fer,

Mille grains de cette racine, en poudre très fine, furent mis en infusion, pendant un mois, avec 12 onces de vinaigre distillé d'un poids spéc.' de 1,007; la liqueur filtrée était d'un jaune brillant, ayant l'odeur fétide de la plante et pesant 1,0405; le sous-acétate de plomb en précipita du mucilage; l'oxalate d'ammoniaque de la chaux; la liqueur ayant été filtrée, l'acide acétique fut neutralisé par l'ammoniaque; alors la liqueur, qui était jaune, devint pourpre clair; au bout de 24 heures, elle déposa une substance d'une couleur pourpre noirâtre. Le précipité lavé et séché sur le filtre, pesait 4 grains; il était noirâtre, insipide, graveleux, insoluble dans l'alcool, l'éther et l'eau, légèrement soluble dans les acides, cédant sous la dent, comme de la cire; sa solution dans l'acide nitrique était d'un rouge brillant, dans l'acide sulfurique d'un rouge trouble, et dans l'acide hydrochlorique d'un jaune paille. Ces diverses solutions acides étaient précipitées par les alcalis.

L'eau distillée sur cette racine, à plusieurs reprises, et jusqu'à ce qu'elle devint laiteuse, avait un peu l'odeur sans avoir l'âpreté de la plante; elle n'offrait aucune particule d'huile.

Nous ne pousserons pas plus loin les détails des expériences auxquelles s'est livré l'auteur; nous nous bornerons à indiquer les résultats obtenus :

De l'amidon,
De la gomme,
Une matière sucrée,
De l'huile fine,
De l'huile volatile;
Une substance grasse volatile,
De la cire,
Une matière colorante,

Une substance particulière soluble dans les huiles et précipitée par les alcalis,

Du fer,

Et des sels de chaux et de potasse.

La meilleure manière de préparer cette racine est de la couper par tranches d'environ un quart de pouce d'épaisseur, de la faire sécher promptement et de l'enfermer dans des bouteilles, à l'abri du contact de l'air; on ne doit la réduire en poudre que lorsqu'on veut en faire usage.

Des semences du symplocarpus.

On doit les récolter à la fin de septembre ou au commencement d'octobre; elles ont diverses formes et diverses grosseurs; quelques-unes sont rondes, d'autres très aplaties et angulaires; leur grosseur est depuis celle d'un grain de coriandre jusqu'à celle d'une noisette; à l'extérieur, elles ont une couleur ambrée, et à l'intérieur, elles sont d'un blanc bleuâtre et quelquefois jaunâtre; frottées entre les doigts, étant fraîches, elles sont onctueuses; elles ont une saveur douceâtre; cependant étant mâchées, cette saveur est pénétrante et âcre, suivie d'un sentiment de douleur dans la bouche; entières, elles sont inodores, tandis qu'étant écrasées, elles répandent cette odeur qui est particulière à la plante et même plus fortement. (*British annal.*) J. de F.

ANALYSE

DE L'EAU DE BULGNEVILLE (Vosges);

Par M. H. BRACONNOT.

J'ai lu dans le numéro du *Journal de Chimie médicale*, le

résumé d'un analyse de l'eau minérale de Saint-Allyre, par M. Girardin, qui indique le carbonate de strontiane dans les dépôts qui avoisinent ces eaux. Ayant été invité à faire l'analyse de douze litres de l'eau qui m'a été envoyée de Bulgneville, j'y ai trouvé le même sel à l'état de dissolution par l'acide carbonique, c'est pourquoi je me suis décidé à vous adresser le résultat de mon analyse, en vous priant, si vous le jugez convenable, de l'insérer dans le *Journal de Chimie médicale.*

Cette eau jaillissante d'un des puits artésiens, profond de cent dix pieds, et foré il y a quatre ans dans la commune de Bulgneville, à une lieue de Contrexeville, ayant présenté des propriétés médicinales assez marquées, comme semblent l'indiquer plusieurs maladies combattues avec succès par l'usage plus ou moins soutenu de cette eau; j'ai été invité à en faire l'analyse.

Il résulte de ce travail que un litre de l'eau dont il s'agit, contient les matières suivantes :

	Grammes.
1° Chlorure de sodium...........	0,0065
2° Sulfate de chaux.............	0,0127
3° Sulfate de magnésie...........	0,0112
4° Sulfate de soude..............	0,0757
5° Silice.......................	0,0150
6° Alumine.....................	0,0117
7° Carbonate de strontiane.......	0,0075
8° Carbonate de chaux..........	0,1310
9° Carbonate de magnésie........	0,1550
10° Sulfate de potasse, petite quantité indéterminée.............	»
Total.............	0,4253

A quoi il faut ajouter 0,094 grammes d'acide carbonique, ou en volume 0,048 litres.

On voit par ce résumé, que l'eau de Bulgneville renferme un assez grand nombre de substances minérales, dont quelques unes sont à la vérité douées de propriétés médicinales bien reconnues; mais ces substances s'y trouvent en si petite quantité que cette eau peut être comprise parmi les eaux de sources.

Quant à ses effets sur l'économie animale, il n'appartient qu'aux médecins judicieux de bien les apprécier.

L'existence du sulfate de potasse dans cette eau est remarquable, car il se rencontre rarement dans les eaux; mais ce qui est plus remarquable encore, c'est la présence du carbonate de strontiane.

On sait que cette terre, découverte en 1793, fut trouvée pour la première fois à Strontion, en Écosse, puis quelque temps après à l'état de sulfate dans la glaisière de Bouvron, petite commune du département de la Meurthe; mais elle n'a pas encore été trouvée dans nos eaux, quoiqu'elle pourrait bien s'y trouver.

Au surplus l'analyse de l'eau de Bulgneville me paraît rendre un compte assez exact de la nature du sol d'où elle sourd; et ce n'est pas sans raison que le célèbre Vauquelin considère les sources comme de véritables sondes qui ramènent à la surface de la terre un échantillon des couches qu'elles ont traversées.

NOTE

SUR LES ACCIDENS CAUSÉS PAR LE FEU DE LA PIPE;

Par M. Paton.

Dans plusieurs numéros du *Journal de Chimie médicale*, j'ai lu des observations tendantes à faire d'une erreur une sécurité pour ceux qui, accoutumés à user de la pipe, s'exposent journellement à causer des incendies. M. Boutigny, pharmacien à Évreux, dit dans plusieurs numéros du Journal précité, qu'il est impossible que les parcelles de tabac en combustion qui tombent d'une pipe mettent le feu à de la paille ou à toute autre matière de facile combustion; néanmoins l'expérience prouve que M. Boutigny est dans l'erreur.

Il y a peu de jours, le conducteur d'une gondole près de Dieppe, n'ayant personne dans sa voiture, la chargea de glüis, et pour dissiper l'ennui se mit à fumer sa pipe; quelques instans s'étaient à peine écoulés que le feu s'est déclaré dans la gondole.

On objectera peut-être que ce sont les matières qui ont mis le feu à la pipe, qui ont elles-mêmes causé l'incendie. Il paraît qu'il n'en est pas ainsi; et que la pipe était allumée lorsque le gondolier est monté dans sa voiture.

URINE LAITEUSE;

Par M. F. Lutrand.

Cette urine, au moment de son émission, avait une ap-

parence laiteuse; elle déposait par le repos un sédiment blanc qui formait à peine la moitié de son volume. Le liquide qui la surnageait était très peu coloré et légèrement louche; il avait une odeur assez analogue à celle du petit lait, et n'exerçait aucune action sur le papier de tournesol.

Je filtrai cette urine; et lavé à l'eau distillée le caillot offrit tous les caractères de la matière caséeuse. Je traitai, en effet, ce dépôt comparativement avec du caséum provenant de la coagulation du lait par un acide, et j'obtins les mêmes résultats. Solubilité dans un excès d'acide acétique, et précipitation par le cyanure de fer et de potassium; solubilité dans la potasse caustique, et précipitation de nouveau par l'acide acétique..... L'éther en retirait de la graisse.

Ce dépôt m'a encore donné des traces de pus. L'acide sulfurique concentré le dissolvait. Cette dissolution offrait une coloration purpurine foncée; l'eau la précipitait en blanc. L'acide nitrique concentré donnait une dissolution d'un jaune citrin; l'eau y déterminait un précipité grisâtre. Soumis à l'ébullition dans une dissolution aqueuse de chlorure d'ammoniaque, il y avait coagulation.....

Je fis agir en même temps quelques réactifs sur l'urine filtrée.

Il me fut facile d'y déceler la présence de l'albumine, soit au moyen de l'alcool et de la teinture de noix de galle, soit au moyen de l'alun et du bichlorure de mercure..... Soumise à l'évaporation, il s'est encore séparé une certaine quantité flocons blancs albumineux, accompagnés de matière caséeuse (je dois ajouter que l'albumine n'était pas toute en dissolution, le dépôt m'en fournit des traces).

L'acide nitrique concentré ne donna aucun précipité, même après un temps prolongé.

Enfin j'y reconnus la présence de quelques-uns des prin-

cipes contenus ordinairement dans l'urine; mais ce n'était pas là le but vers lequel tendaient mes recherches.

Je puis donc conclure que cette urine contenait du caséum et de l'albumine en grande quantité, des traces de pus, enfin qu'elle était dépourvue d'urée, ce principe si constant et si essentiel à ce liquide.

Note du Rédacteur. Plusieurs chimistes ont eu à s'occuper de l'urine laiteuse, entre autres MM. *Lassaigne*, *Caventou*, *Pétroz*, *Blondeau*, *Chevallier* et moi. M. Pétroz, dans une note insérée dans le tome 4 du *Journal de Chimie médicale*, p. 56, a donné l'analyse d'une semblable urine qu'il a trouvée contenir du *caséum* et de l'*albumine;* M. Chevallier y a confirmé ce dernier principe, et M. Blondeau y a également reconnu le caséum et l'albumine (tome 6 du même journal). L'analyse nouvelle de M. Lutrand ne fait donc que confirmer ce fait. Elle diffère cependant des précitées, en ce qu'il annonce que cette urine ne contenait pas d'urée, tandis que les trois précédens y ont rencontré les mêmes matériaux que dans l'urine normale; enfin M. L. cite le pus comme un de ses constituans. Nous n'avons rien vu dans son analyse qui le démontrât évidemment; nous aimons à croire que les variations dans les résultats obtenus par ce chimiste tient à ce que M. L. n'a point apporté dans son travail toute l'attention due à une analyse sévère, puisqu'il avoue que son but n'était que de constater la nature de la matière blanche. Nous devons ajouter que l'urine examinée par MM. Pétroz et Chevallier avait été rendue par une femme, et celle de M. Blondeau par un homme. J. de F.

APPLICATION

DE LA MÉTHODE DE DÉPLACEMENT A LA PRÉPARATION DES RÉSINES DE JALAP ET DE GAYAC;

Par Émile Mouchon, pharmacien à Lyon.

Avant que MM. Boullay et ses imitateurs nous eussent révélé l'importance et les nombreuses applications de la méthode de déplacement, rien ne devait nous paraître plus naturel, sans doute, que le mode suivi jusqu'alors pour la préparation des résines de jalap, de gayac et autres; mais aujourd'hui que des connaissances bien acquises sur ce nouveau moyen peuvent nous permettre de mesurer toute l'étendue des services qu'il est appelé à rendre; aujourd'hui que nous savons très pertinemment qu'à l'aide de faibles quantités d'alcool on peut aisément épuiser certains corps végétaux de leurs principes résineux et autres, est-il concevable que nous en soyons encore à traiter le jalap, le gayac, pour l'extraction de leur résine, avec des masses considérables de ce menstrue, et au moyen des digestions?

Cette application présente en effet de tels avantages, que je ne puis croire à la possibilité de lui substituer aucun mode aussi rationnel. Je suis donc convaincu qu'en traitant le jalap, le turbith, le gayac et autres corps riches en résine, par une quantité minime d'alcool, et au moyen du déplacement on leur enlève toute celle qu'ils recèlent, pour l'obtenir dans toute son intégrité et d'une manière aussi facile que peu coûteuse.

Résine de jalap.

Jalap piqué, en poudre fine............	500 gramm.
Noir animal purifié, *id.*, et très sec (1)...	750
Alcool à 34 degrés C°..................	500

On prend un grand entonnoir de verre, dans la douille duquel on fixe une mèche de coton cardé; on introduit d'abord dans ce cône 250 grammes de noir animal, puis un mélange parfait de ce corps décolorant et de jalap, dont on recouvre la surface aplanie avec un diaphragme métallique.

Cette disposition prise, on procède aux affusions alcooliques, de manière à ne laisser aucune interruption dans la progression descendante du liquide; puis on chasse, avec la quantité d'eau voulue, les dernières parties de ce menstrue, jusqu'à réalisation de 500 grammes d'alcoolé, c'est-à-dire jusqu'à élimination à peu près complète de la matière résineuse.

On acquiert la certitude de cette entière élimination, d'abord par la faible nuance des derniers produits et leur peu d'âcreté, ensuite en précipitant isolément leur résine.

Pour m'assurer complètement de la réalité du fait, j'ai fait agir 750 grammes d'alcool sur 500 de jalap. Les 250 grammes d'alcool recueillis en premier lieu ont donné, pour premier résultat, 50 grammes de résine sèche; les 250 suivans, 16, et les derniers, 1 1/2; en tout 67 grammes 1/2, soit plus du huitième du jalap employé, tandis que les di-

(1) Je dis très sec, attendu que s'il ne l'est pas, on a pour premier produit un liquide aqueux, qui communique à l'alcoolé dont il est suivi une saveur étrangère, un goût de moisi qu'il ne doit pas avoir. C'est au moment de faire usage du noir d'os, qu'il convient d'opérer sa dessiccation parfaite, vu sa tendance hygrométrique, que personne, que je sache, n'a signalé jusqu'à présent.

gestions n'en produisent tout au plus que le dixième, et encore est-elle beaucoup moins pure.

Cette résine, que je précipite avec 1,000 grammes d'eau seulement, et que je recueille ensuite sur un filtre pour la sécher à l'étuve, est d'une pureté parfaite; elle a une couleur à peine légèrement ombrée, un aspect tout à fait résineux avant pulvérisation; pulvérisée, elle est d'un blanc parfait. Elle est douée d'une action à peu près double de celle dont jouit la résine du commerce; d'abord parce qu'elle n'a nullement été soumise à la nuisible influence de la chaleur; ensuite parce qu'elle a été dépouillée par le charbon de matières étrangères à sa nature particulière; ce qu'on ne peut guère dire de l'autre, que nous sommes trop heureux de trouver exempte de sophistication avec son prix élevé. A raison de cette puissance d'action, elle doit être employée à des doses extrêmement minimes, de manière à ne jamais dépasser celle de 8 grains, du moins dans les cas les plus ordinaires. A la dose de 4 grains, elle purge bien un adulte vigoureux, ainsi que je m'en suis assuré plusieurs fois.

D'après ma propre expérience, je puis dire non-seulement que le charbon ne nuit nullement à la propriété drastique de la résine de jalap, comme l'a reconnu Martius, mais qu'il la rend plus active en la séparant des principes qui nuisent à sa pureté, mieux que ne peuvent le faire les lavages aqueux, principes qui se trouvent enchaînés d'autant plus fortement dans la résine qui résulte de l'ancien procédé, que la chaleur doit contribuer puissamment à cette action cohésive, en augmentant la force dissolvante du menstrue, au point de lui donner accès sur des corps qu'il ne saurait attaquer à la température ordinaire.

Si l'on tenait à la quantité plutôt qu'à la qualité du pro-

duit, on pourrait négliger l'emploi du noir animal. Alors la résine serait moins pure, d'une couleur qui rappellerait celle de la poix résine, mais, en revanche, elle serait beaucoup plus abondante. Je suis parvenu sans peine à en recueillir jusqu'à un sixième. On conçoit qu'il serait facile d'en obtenir davantage (un quart environ) en faisant évaporer l'alcool, à la température d'une étuve, au lieu d'opérer la précipitation; mais alors on s'écarterait des principes d'une pratique saine et consciencieuse pour n'avoir plus qu'un extrait alcoolique à la place de la résine pure que procure mon procédé.

Que l'on soumette ou non à la distillation le liquide hydro-alcoolique qui surnage la résine, il convient d'en extraire, par évaporation, la matière gommeuse qu'il tient en dissolution, attendu qu'elle jouit d'une propriété purgative très-marquée : elle purge un adulte à la dose d'un gros, ainsi que l'a vérifié M. le docteur Sauveton.

C'est du reste un évacuant qui peut être considéré comme tenant le milieu entre les drastiques et les minoratifs (*in medio virtus*), et qu'il serait bien de mettre à profit. De 500 grammes de jalap, j'en ai toujours recueilli de 30 à 35 grammes.

Il est superflu de dire que, dans une opération en grand, l'alcool hydrolisé doit passer à la distillation pour être utilisé ultérieurement, afin de n'avoir à regretter aucune perte. On réalise alors tous les avantages, sans s'exposer à aucune chance d'altération; car il faut bien observer qu'ici la distillation doit avoir lieu en l'absence de la partie résineuse du jalap.

A cette occasion, je puis dire que je concevrais la possibilité, dans le procédé de nos pères, de ne recueillir l'alcool qu'après en avoir précipité la résine. Ce serait, selon moi,

une véritable amélioration, puisque le corps résineux n'aurait pas à subir l'influence fâcheuse qu'il éprouve pendant la distillation du menstrue. C'est aussi le cas de dire qu'il existe sur notre place de la résine de jalap dont l'aspect charbonneux dénote une altération profonde, bien qu'elle n'ait subi aucune espèce de sophistication; et je puis ajouter que ce n'est pas la première fois qu'une semblable chose s'est présentée à moi.

Ce n'est certainement pas sans avoir essayé ici l'emploi d'autres appareils à déplacement que je donne la préférence à l'entonnoir ordinaire. Par l'usage du cylindre de MM. Boullay, je n'ai obtenu qu'un onzième de résine; par celui de MM. Robiquet et Boutron, j'en ai obtenu un neuvième, il est vrai; mais, dans l'un et l'autre cas, le déplacement s'est opéré d'une manière moins horizontale, moins complète; et c'est sans doute à cette cause que doit être attribuée la moindre quantité de produit.

L'entonnoir a en effet cela d'avantageux qu'il donne lieu à un déplacement plus exact que les vases à forme cylindrique et autres, à raison de sa conicité. En effet, *il entretient mieux l'équilibre entre les diverses parties de la masse liquide*, pour m'exprimer comme MM. Boullay. A dire vrai, je n'ai pourtant pas acquis assez d'expérience à cet égard pour émettre une opinion tout à fait tranchante sur le plus ou le moins d'opportunité de l'emploi de tel ou tel appareil dans les applications si variées du procédé de lixiviation; toutefois, je crois pouvoir assurer qu'il y a souvent un avantage réel à faire usage de l'entonnoir.

Résine de gayac.

En appliquant à la préparation de la résine de gayac le

procédé que je viens de décrire, on arrive à des résultats tout aussi avantageux.

L'entonnoir est encore ici l'appareil qui doit être préféré. J'ai retiré ainsi, de 500 grammes de poudre fine de gayac, 61 grammes de résine pulvérulente (un peu moins du huitième); de couleur très légèrement jaunâtre.

L'appareil Boullay n'a fourni que 40 grammes de cette résine, et l'appareil Robiquet en a produit 48. Ainsi donc, s'il fallait choisir entre ces deux appareils, ce serait encore au profit du dernier que tournerait le choix, à défaut de l'entonnoir.

L'emploi du noir animal ne me paraît pas ici d'une grande utilité, attendu qu'il importe beaucoup moins de recueillir la résine dans un état de pureté parfaite. On peut même dire que l'absence de ce corps décolorant présente cela d'avantageux que l'alcool doit exercer sur le gayac une action dissolvante d'autant plus forte qu'il agit plus immédiatement et sur une masse beaucoup moins volumineuse. Dans ce cas, il peut fournir jusqu'à 75 grammes et plus de résine, comme j'ai eu occasion de le vérifier.

Il faut ajouter, du reste, que la décoloration de cette résine ne peut être à peu près complète qu'autant qu'elle est traitée une seconde fois par l'alcool, et par une nouvelle quantité, au moins aussi forte que la première, de charbon animal; mais alors la perte de ce produit est d'autant plus majeure que le nouveau menstrue ne peut en dissoudre que les sept huitièmes, d'après ma propre expérience. Il en isole une matière qui n'est plus soluble dans l'éther, mais qui se dissout en grande partie dans l'ammoniaque. (C'est, probablement, la résine particulière que signale Tromsdorf.)

Il convient encore de dire que la résine de gayac est si prompte à se colorer, sous l'influence de la chaleur,

suffit d'une température un peu plus élevée que celle d'une étuve pour détruire, en peu d'instans, tout l'effet du charbon animal.

Si je ne savais avec quelle difficulté l'extrait alcoolique de gayac peut être réduit à une dessiccation complète, je serais assez disposé à considérer comme à peu près inutile la précipitation de la résine par l'eau toutes les fois qu'il serait peu important de recueillir l'alcool, la présence d'un peu de matière extracto-gommeuse ou muqueuse ne pouvant avoir aucune conséquence fâcheuse dans un produit dont la puissance thérapeutique est loin d'être telle qu'il faille strictement en limiter les doses, comme nous devons le faire de la résine de jalap. Nous aurions alors un produit mixte, qui remplacerait à la fois et la résine et l'extrait aqueux de gayac.

Cet extrait aqueux pourrait être supprimé comme produit, ses propriétés médicales ne pouvant être attribuées qu'à la matière résineuse, seule partie active du végétal ; car, s'il n'en était pas ainsi, il me paraîtrait assez convenable, à l'exemple de MM. Henry et Guibourt, d'en éliminer une partie de la résine, au lieu de procéder, comme le veulent d'autres pharmacologistes, au nombre desquels se trouve M. Soubeiran, de manière à la conserver. On aurait, par ce moyen, un extrait assez homogène, tandis que, dans le cas contraire, le produit serait défectueux, par ce manque d'homogénéité que ne peut prévenir même l'addition d'une faible quantité d'alcool un peu avant la complète concentration.

MM. Boullay, à qui nous sommes redevables de quelques faits pratiques intéressans qui tendent à prouver également que le gayac peut et doit être traité par des quantités minimes d'alcool, et qui cependant restent muets sur l'appli-

cation du moyen à la préparation des résines qui font le sujet de ce Mémoire; MM. Boullay, dis-je, pensent que l'extrait hydro-alcoolique, tel qu'ils l'ont obtenu, *pourrait remplacer avec avantage, dans les pharmacies, la résine de gayac, que le commerce offre rarement identique et presque toujours altérée.* Mais, dans cette hypothèse, ne paraîtrait-il pas abusif de recourir à l'hydralcool à 25°, comme l'ont fait ces Messieurs, l'hydralcool à 20 ou 22 agissant mieux sur les principes extracto-muqueux que ne peut le faire un liquide alcoolique d'un titre plus élevé?

Au surplus, que l'on puisse résoudre ou non la question par l'affirmative, il n'en restera pas moins bien prouvé pour moi que le gayac, dont on ne veut extraire que la résine, doit être traité de préférence par l'alcool à 34°, ce produit se dépouillant d'autant mieux des principes qui nuisent à sa pureté, et se trouvant d'ailleurs d'autant plus abondant que la force du menstrue se rapproche davantage de celle de l'alcool du commerce, bien que MM. Boullay aient obtenu plus de masse extractive de l'alcool à 25° que de l'alcool à 30°.

Il est à propos de dire qu'avant de donner la préférence à l'esprit de vin à 34°, je me suis livré à quelques expériences qui m'ont démontré qu'à ce degré les résines de jalap et de gayac obtenues de ces corps végétaux ont été toujours plus abondantes qu'avec l'hydralcool à 25°, bien que la décoloration plus parfaite, par l'action simultanée du premier de ces fluides et du charbon, n'ait pu s'opérer qu'au détriment de la quantité des produits.

De tout ce qui précède, il faut conclure:

1° Que l'alcool du commerce est, de tous les menstrues, celui qui convient le mieux à l'extraction des résines de jalap, de gayac, etc.;

2° Qu'en pareil cas, la proportion du dissolvant ne doit pas dépasser celle du corps végétal sur lequel on agit, si l'on met en pratique la méthode de déplacement;

3° Que la présence du noir animal, dans la proportion d'une partie et demie sur une de ce même corps, offre cela d'avantageux qu'il concourt puissamment à la purification autant qu'à la décoloration des résines, de celle de jalap surtout, qu'il nous importe tant d'avoir dans le plus grand état de pureté possible;

4° Que l'entonnoir est, de tous les appareils à déplacement, celui qui favorise le mieux l'extraction de la matière résineuse;

5° Que le procédé de lixiviation est d'autant plus avantageux qu'il soustrait les produits à l'action de la chaleur pour nous les fournir à la fois plus purs, plus beaux, plus abondans et beaucoup moins coûteux; à tel point qu'il n'est aucun pharmacien qui ne puisse et ne veuille, à l'avenir, les préparer lui-même, au lieu de recourir à la voie du commerce, qui les lui fournit, sinon toujours falsifiés, au moins souvent impurs et mal préparés, quoiqu'à des prix élevés pour ce qui concerne la résine de jalap surtout;

6° Enfin, qu'avec une quantité d'eau-de-vie à 20 ou 22°, et non à 25, quantité non moins minime que celle que réclame l'élimination des résines, on peut épuiser, de tous leurs principes solubles, les parties végétales dont il s'agit, pour constituer des extraits alcooliques, doués de propriétés mixtes et susceptibles de trouver leur place partout où la puissance des résines pures pourrait être affaiblie avec avantage par la présence des agens modificateurs qui l'accompagnent dans un extrait de cette nature.

EXAMEN

D'UN LIQUIDE DU CERVEAU D'UN ENFANT;

Par M. John Tennant.

Ce liquide avait été obtenu par M. Smellie, qui en avait extrait environ 16 livres de la tête d'un enfant de six ans; sa couleur était laiteuse; son goût un peu salin, inodore, réaction alcaline; poids spécif. 1,0066. Le calorique y formait un coagulum léger, de même que les acides nitrique, sulfurique, hydrochlorique, le deuto-chlorure de mercure, etc. 613,02 grains de ce liquide furent évaporés à siccité dans une capsule de verre, à une température d'environ 200 Fah. Le résidu bien sec pesa 6,05 gr.; la portion restante du liquide fut aussitôt versée sur le résidu sec dans une capsule, et le tout évaporé comme ci-dessus; le résidu desséché pesa 15,12 grains. Mis en digestion dans l'alcool, ce menstrue en dissolvit 9,66 gr. Cette solution alcoolique fut évaporée à siccité dans un creuset de platine, et celui-ci exposé à une légère chaleur rouge, jusqu'à ce que toute la matière animale fût brûlée; le poids de ce résidu se trouva réduit alors à 8,06, qui se dissolvirent complètement dans l'eau distillée. Cette solution possédait les caractères suivans: elle cristallisait en cubes, donnait un précipité lourd, caillebotté par le nitrate d'argent, ne précipitait point par le muriate de barite, ni par celui de platine; il en était de même quand on le faisait bouillir avec le carbonate de soude. La portion inattaquée par l'alcool, pesant 5,44, fut mise en digestion avec l'eau, jusqu'à ce que toute la partie soluble fût dissoute; le résidu se réduisit à 0,61. Cette solution, qui



exerçait une légère réaction alcaline, fut évaporée à siccité et exposée à une légère chaleur rouge; son poids, qui était de 4,83, se trouva réduit à 4,63; la portion restante, après l'ignition, fut dissoute dans l'eau, à l'exception d'une très petite quantité; l'acide chlorhydrique en a dégagé de l'acide carbonique avec effervescence. La solution fut évaporée à siccité pour dégager l'excès de cet acide; le résidu, dissous dans l'eau, possédait les propriétés suivantes: l'hydrochlorate de barite y formait un léger précipité blanc insoluble dans l'acide hydrochlorique; l'ammoniaque caustique et son oxalate, et le muriate de platine n'y produisaient aucune réaction sensible; l'acide phosphorique et le carbonate d'ammoniaque y formaient, en peu de temps, un léger précipité blanc. D'après cela, il est évident que c'était du carbonate de soude avec un peu de sulfate de magnésie. Le résidu, qui avait pesé 0,61, fut chauffé de manière à faire disparaître l'albumine qu'il pouvait retenir; il fut ainsi réduit à 0,46; l'acide nitrique étendu d'eau s'en empara sans effervescence, et l'ammoniaque caustique l'en précipita. Quoique la petite quantité de cette substance n'ait pas permis à M. Tennant de la bien étudier, il n'hésite pas cependant à dire que c'est probablement du phosphate de chaux.

D'après lui, ces 15,12 gr. de résidu sec sont composés de:

Chlorure de sodium	8,06
Carbonate de soude avec un peu de sulfate de magnésie	4,63
Phosphate terreux	» 16
Matière animale soluble dans l'alcool	1,60
— soluble dans l'eau	» 20
Albumine	» 45
	15,10

Or, 1000 parties de ce liquide étaient composées de :

Eau	989,807
Chlorure de sodium	5,441
Carbonate de soude avec un peu de sulfate de magnésie	3,126
Phosphates terreux	» 108
Matière animale soluble dans l'alcool	1,080
— dans l'eau	» 135
Albumine	» 303
	1000,000

J. de F.

REFLEXIONS

SUR LE CRIME D'EMPOISONNEMENT.

Par M. Julia de Fontenelle.

Dans tous les temps, le crime d'empoisonnement a été un fléau pour la société; aussi les législateurs ont-ils cherché à le frapper des plus rudes châtimens, Dès les premiers siècles de Rome, on trouve déjà en vigueur des lois fortement répressives de ce crime; mais deux cents ans avant l'ère chrétienne, les mœurs étaient tellement relâchées et l'empoisonnement si généralement répandu à Rome, qu'au rapport de Tite-Live, cent cinquante dames romaines furent poursuivies et condamnées pour avoir employé le poison. Enfin l'immoralité devint telle et l'art de l'empoisonnement avait fait de si grands progrès en Italie, qu'il s'établit à Rome une société de jeunes femmes mariées dans le but de l'exploiter; elles avaient pour présidente Hiéronime Sparra, diseuse de bonne aventure; elles aidaient, de leurs funestes

secours, les héritiers impatiens et les femmes mariées qui voulaient se débarrasser de leurs maris. Elles furent toutes arrêtées, et toutes confessèrent leur crime, à l'exception de Sparra qui fut pendue avec trois autres; les autres furent condamnées au fouet ou au bannissement. La *Revue Britannique* a rapporté un grand nombre de documens curieux à ce sujet dans un article consacré à la médecine légale anglaise et française; nous lui empruntons la plupart de ces faits.

Cette affreuse science de l'empoisonnement fut importée d'Italie en France, et bientôt la *Voisin*, la *Vigoureux*, la *Brinvilliers*, des poisons de laquelle nous avons déjà donné un inventaire dans ce journal, n'en devinrent pas moins célèbres par leurs crimes et par le supplice qui y mit un terme. A cette époque ce crime était si fréquent à Paris, que le gouvernement se vit forcé de créer à l'Arsenal un tribunal pour le réprimer, lequel fut connu sous le nom de *Chambre ardente*. Vers ce temps l'empoisonnement n'était pas moins fréquent en Angleterre qu'en France et en Italie. Aujourd'hui il l'est beaucoup moins que dans les siècles de barbarie; il paraît même devenir chaque jour plus rare, grace à l'amélioration de nos mœurs et aux progrès merveilleux de la chimie, qui ne laissent plus aux empoisonneurs l'espoir de l'impunité. Ainsi, loin de demander, avec quelques publicistes, que la toxicologie soit une science restreinte dans la seule sphère du monde médical (restriction nécessaire à une époque où le crime avait tant de facilité pour prendre la science en défaut,) nous voudrions que tous les moyens de publicité fussent mis en œuvre pour faire connaître à toutes les classes de la société, et les différentes natures des poisons, et la facilité avec laquelle la science retrouve dans la plupart des cas d'empoisonnement la substance qu'on a employée. C'est en cela que notre honorable

collègue, M. Orfilá, a rendu un véritable service à la médecine, tant par ses habiles et nombreuses recherches, que par la publication de son excellent traité de toxicologie et celui des exhumations juridiques, ouvrages remplis d'observations marquées au coin des plus curieuses et des plus récentes investigations, la plupart propres à l'auteur. Ses expériences et celles de plusieurs autres chimistes, ont démontré que ce n'est pas seulement quelques heures ou quelques jours après la mort qu'il est possible de retrouver dans les organes les matières qui ont servi à l'empoisonnement, mais après des mois ou des années. On peut même dire qu'il est impossible de limiter, pour les poisons minéraux, l'époque où il n'est plus permis de retrouver la preuve matérielle du crime. On a reconnu, sur un cadavre qui était enseveli depuis sept ans dans un cimetière, aux environs de Lyon, la présence d'une préparation arsénicale, de laquelle on a pu obtenir l'arsenic à l'état métallique. Les poisons minéraux ne sont pas les seuls qu'on puisse découvrir longtems après la mort, et lorsque le cadavre est en putréfaction complète; les poisons végétaux qui, il y a quelques années, n'inspiraient pas moins d'effroi par l'énergie de leur activité que par l'impossibilité où l'on était de retrouver leurs traces, grace aux progrès de la chimie française ne peuvent pas plus être méconnus que les poisons minéraux. Ainsi, grâce au crime de Castaing, les empoisonnemens par les sels de morphine, doués de propriétés toxiques si fortes, ne sauraient désormais échapper à l'œil de la justice; car on peut, dans un cas d'exhumation judiciaire, constater, même plusieurs mois après la mort, la présence de la morphine ou de son acétate dans le canal digestif. Il en est de même des sels de brucine et de strychnine. S'il existe encore quelques poisons végétaux que l'art soit impuissant

pour les reconnaitre quand un assez long espace de temps s'est écoulé, il y a lieu de croire que les efforts de la chimie organique rempliront cette lacune. D'ailleurs il existe toujours des signes qui, sans avoir la certitude de caractères chimiques, peuvent déjà produire une forte présomption. La mort de Ramus en a fourni un exemple.

C'est donc en vain que le malfaiteur, dans l'intention de cacher la substance vénéneuse qu'il emploie, chercherait à l'envelopper d'une substance d'une autre couleur ou la dissoudrait dans un liquide coloré; le chimiste expert pourra la reconnaître sous quelque déguisement qu'elle soit *cachée*, et trompera ainsi la sécurité du criminel qui compterait sur ce moyen infidèle. On ne doit pas croire au reste que la couleur seule d'un précipité suffise pour faire condamner un homme; car, pour que le médecin légiste puisse affirmer qu'il y a eu empoisonnement, deux conditions sont *indispensables*; il faut que la substance vénéneuse soit mise à nu, de manière à constater ses caractères, et que les lésions cadavériques ou les phénomènes morbides qui ont précédé la mort soient ceux qui appartiennent à l'empoisonnement soupçonné. Car des matières vénéneuses peuvent être introduites dans le corps après la mort, dans le but de faire soupçonner et condamner un ennemi innocent, comme les procédures de Stockholm en ont présenté naguères un exemple frappant. Il est digne de remarque que, dans la plupart des cas où l'exhumation a été faite long-temps après la mort, lorsqu'on a trouvé du poison métallique dans les organes digestifs, ceux-ci étaient dans un état de conservation parfaite, au milieu de la décomposition du reste du corps, ce qui doit être attribué à l'anti-septicité de ces substances. Nous devons ajouter que si l'on cherchait aux substances vénéneuses le plus fréquemment employées dans un but

criminel, un caractère qui les fît reconnaître aussitôt par leur couleur, leur odeur ou leur saveur bien marquées, on préviendrait plus de cas d'empoisonnement que par les lois les plus sévères. Le poison auquel il serait surtout facile d'appliquer ces mesures et pour lequel l'emploi en serait le plus nécessaire, c'est le deutoxide d'arsenic, dont la couleur est blanche, et qui seul, à cause de la facilité de s'en procurer pour empoisonner les rats ou chauler le blé, est beaucoup plus fréquemment employé que tous les autres poisons réunis. En effet, sur quatre-vingt-quatorze cas d'empoisonnement, mentionnés dans la *Gazette des Tribunaux*, pendant sept ans, depuis 1832, il est démontré qu'on a commis cinquante-quatre fois ce crime avec le deutoxide d'arsenic. Plusieurs chimistes, entre autres MM. Brard, Cadet de Gassicourt, Chevallier et moi, nous sommes occupés de ce sujet, et M. Brard a proposé de colorer l'arsenic avec le bleu de Prusse ou l'indigo soluble, dans les proportions de 10 parties de matière colorante sur 100 de poison, ou bien de le mêler avec un dixième d'aloës en poudre. Car il peut arriver qu'on remplisse de grain ou de farine des sacs qui ont contenu de l'arsenic; c'est probablement ce qui donna lieu à l'empoisonnement de seize personnes aux environs de Bessières, en 1828; à onze, à Bourbonne-les-Bains, en 1823, et à la mort de vingt-trois personnes de Gishingham, près de Rotesdale, qui avaient mangé du pain dans lequel on trouva de l'arsenic, sans avoir pu découvrir d'où il provenait. Il est donc très important de bien surveiller la vente des poisons et de leur donner une odeur, une couleur et une saveur forte et propre à les faire reconnaître. L'Allemagne exerce une telle surveillance sur ce mode de destruction que l'Autriche a défendu l'usage des noyaux de pruneaux, parce qu'ils contiennent de l'acide hydrocyanique.

TRIBUNAUX.

On lit dans un journal qui rend compte des décisions judiciaires, l'article suivant :

Nous avons rendu compte, il y a quelques semaines, du jugement rendu par la sixième chambre correctionnelle, contre les docteurs Charles Albert, Belliol et autres, pour vente et annonces de remèdes secrets. Le même jugement avait relaxé le docteur Giraudeau de Saint-Gervais, sur le motif qu'il n'était pas établi que, depuis les dernières condamnations encourues par lui, *il se fût rendu coupable d'annonces et distributions nouvelles.*

La Cour royale a consacré deux audiences à la discussion et au jugement de l'appel interjeté par les sieurs Ch. Albert et Belliol, d'une part, et par le Ministère public et par les pharmaciens, partie civile, d'autre part, contre le docteur Giraudeau.

Sur la plaidoirie de M. Mermilliod, avocat des parties civiles, et les conclusions conformes de M. l'Avocat-général Godon, et malgré les efforts de Mes Delangle, Pinart et Hardy, elle a, par un arrêt, condamné Giraudeau à 500 fr. d'amende et 4,000 fr. de dommages-intérêts, sans emprisonnement, attendu que le maximum de cette peine lui avait été appliquée par divers jugemens postérieurs aux faits incriminés dans la cause; maintenu les dispositions qui condamnent le sieur Charles Albert (Chaumonot), en dix jours de prison, 600 fr. d'amende, 4,000 fr. de dommages-intérêts; le sieur Belliol, en 50 fr. d'amende, 500 fr. de dommages-intérêts, et fixé à un an la durée de la contrainte par corps, à l'égard de chacun d'eux.

Ce jugement doit, ce nous semble, faire loi pour toutes les contraventions qui sont chaque jour pratiquées et qui sont si nuisibles au pharmacien. En effet, on exige d'un pharmacien : études premières, stage en pharmacie, examens sur les différentes parties de l'art, thèse, et toutes les dépenses qui sont la suite de ces exigences : et on a laissé tranquilles, pendant trop long-temps, des individus de toute nature et de toutes professions, qui s'étaient créés pharmaciens de leur propre gré, et qui faisaient le plus grand tort aux pharmaciens légalement reçus.

Il est vrai de dire, que ces gens, qui, comptant sur la crédulité publique, se disent : les uns aptes à guérir tous les maux, *par des méthodes nouvelles ;* les autres, qu'ils n'exercent que par amour de l'humanité ; mais si l'on recherche les résultats des opérations de ces charlatans, on voit que les uns n'ont guéri aucun de leurs malades, qui ont perdu un temps souvent précieux, et que les autres ont fait fortune en vendant, *par amour de l'humanité seulement*, des médicamens mal préparés, souvent gâtés, en recevant, pour leur prix, une somme six fois plus forte que celle qu'aurait exigée un pharmacien, pour livrer les mêmes médicamens bien préparés et bien conservés.

Le jugement rendu par la sixième chambre, avait relaxé le docteur Girardeau, sur le motif *qu'il n'était pas établi que, depuis les dernières condamnations encourues par lui, il s'est rendu coupable d'annonces et de distributions nouvelles.*

Cette décision du tribunal mérite d'être examinée, car il est à remarquer que, souvent après une condamnation, le condamné nargue la justice en faisant afficher, sur les murs de Paris et des villes de province, l'annonce du remède condamné, en le faisant aussi annoncer dans les journaux, qui ont rapporté sa condamnation, accompagnant quelquefois

cette annonce de louanges qui lui coûtent 1 fr. ou 1 fr. 50 c. la ligne. Il est temps, ce me semble, de faire cesser une pareille indécence; et les pharmaciens, dans l'intérêt de leur profession, doivent : 1° adresser, au Procureur du Roi, les journaux contenant toute nouvelle annonce d'un remède secret condamné; 2° demander à M. le Préfet de police, que les afficheurs soient tenus d'apposer sur les affiches, annonçant la vente de médicamens, un chiffre donnant une date certaine; par ce moyen on fera cesser des malversations que les lois punissent et de l'amende et de l'emprisonnement.

Il nous reste une question à poser ici : Le jugement qui a frappé Giraudeau, Charles Albert et Belliol, doit-il porter sur les dépositaires qu'ils ont en province, et peut-on attaquer ces dépositaires ? Il nous semble que la question est décidée, qu'il ne peut y avoir de dépôts d'un remède secret condamné, et que le dépositaire se trouve dans le même cas que l'auteur du remède; enfin, qu'il peut être attaqué par les pharmaciens, ses confrères, qui peuvent l'actionner et lui demander des dommages-intérêts?

Nous ne terminerons pas cette note sans témoigner l'étonnement que nous avons éprouvé, de voir un journal de médecine, à propos de la condamnation des sieurs Giraudeau, Chaumonot (dit *Charles Albert*) et Belliol, se constituer, pour ainsi dire, le défenseur du charlatanisme, en rappellant la satire du sieur Comet contre les pharmaciens, en parlant d'une caricature représentant un pharmacien et un apothicaire; puis, enfin, en se demandant ce qu'il arriverait si les médecins se portaient partie civile contre les pharmaciens qui font de la médecine. Nous répondrons à cette question, en disant : Qu'il serait à désirer qu'une bonne loi vînt enfin mettre un terme aux empiétemens qui se font journel-

lement dans l'art de guérir; qu'il faudrait que cette loi fût telle, qu'elle permît au médecin de faire de la médecine, et lui défendît de faire de la pharmacie; qu'elle défendît au pharmacien de faire autre chose que de la pharmacie; mais il faudrait que cette loi défendît aux médecins et aux pharmaciens de s'associer pour exercer, par suite de cette association, et la médecine et la pharmacie; il faudrait qu'elle défendît, sous des peines graves, aux médecins et aux pharmaciens de se louer à des personnes qui, n'étant pas aptes à exercer la médecine et la pharmacie, exploitent ces professions sous les noms des personnes qu'elles rétribuent, pour exploiter leur diplôme.

Quant à la satire du sieur Comet, les pharmaciens peuvent renvoyer ce docteur aux inimitables plaisanteries de Molière sur les médecins, en pensant toutefois à celles qui eussent pu naître dans le cerveau de ce poète, s'il avait eu à s'occuper d'un médecin qui se serait occupé de la confection des gilets et des pantalons de flanelle.

Revenant à la caricature faite, dit-on, contre les pharmaciens, combien, grand Dieu, pourrait-on en faire contre certains médecins, qui se jouent d'un titre sacré, qui leur a été déféré par leur diplôme; mais nous ne devons voir que les hommes honorables d'un corps et ne pas nous occuper de ceux qui se jouent de l'estime publique.

Le rédacteur du journal dit aussi que les médecins *tendent la main* à ceux qui exercent leur profession d'une manière honorable, et savent se garder des ress.. ces honteuses d'un industrialisme de bas étage; il y a sans doute erreur dans ce passage; on aurait dû dire : *doivent tendre la main*, etc. En effet, il n'en est pas ainsi; nous savons de source certaine que des médecins appelés à donner des conseils gratuits aux malades cherchent à éloigner les malades des pharmaciens,

où ils se servent journellement, en leur donnant l'adresse de droguistes chez lesquels ils pourront, disent-ils, s'adresser pour avoir des *médicamens à meilleur marché*.

Nous qui n'exerçons plus la pharmacie, et qui savons ce que *c'est qu'un médicament à bon marché*, nous nous élèverons contre une telle manière de faire, et nous dirons qu'il serait à désirer que le médecin pût examiner les médicamens qu'il ordonne, et pût en reconnaître la bonne ou la mauvaise confection.

Nous blâmerions le pharmacien qui chercherait à détourner un malade de son médecin; nous blâmons donc le médecin qui cherche, par quelque moyen que ce soit, à enlever au pharmacien sa clientèle. C.

FORMULES

DES MÉDECINS DE MONTPELLIER.

Injection de nitrate d'argent du professeur Serre.

Nitrate d'argent cristallisé............	1/4 grain.
Eau distillée......................	1 once.

Dissolvez dans un mortier de verre, pour faire deux injections dans le canal de l'urètre, une le matin et l'autre le soir. Si, pendant l'administration du remède, l'écoulement augmente et qu'il survienne de la douleur dans le canal, on en suspend aussitôt l'emploi, etc.

Ce médecin, dans certains cas, n'a fait mettre qu'un sixième ou un huitième de grain de nitrate d'argent; dans d'autres cas, au contraire, il a augmenté la dose, et a mis un

tiers ou même un demi-grain de sel d'argent, sur la même quantité de liquide. Cependant la première dose, celle d'un quart de grain par once d'eau distillée, est celle qui convient au plus grand nombre de malades.

M. Serre conseille de faire usage d'une seringue d'os, et même il recommande de garnir le piston avec du liége ou du cuir, et jamais avec du chanvre ni du coton. Il importe aussi de ne pas employer l'eau de savon pour faire jouer la seringue.

AUTRES FORMULES NOUVELLES DU MÊME.

Chlorure d'Argent préparé.

Chlorure d'argent	1 grain.
Poudre d'iris de Florence privée des principes solubles et bien desséchée	2 grains.

Broyez dans un mortier en verre et passez à travers un tissu serré, pour obtenir une poudre à diviser d'abord en 10 ou 8 prises, selon les vues du médecin.

Pilules de chlorure d'argent et d'ammoniaque.

Chlorure d'argent et d'ammoniaque	1 grain.
Poudre d'iris de Florence	2 grains.
Conserve de tilleul	s q.

Pour une masse à diviser en 14 pilules, ou en un plus petit nombre.

Pommade d'oxide d'argent.

Oxide d'argent	20 grains.
Axonge	1 once.

Mêlez avec soin

« Lorsqu'au lieu de l'oxide d'argent ou de l'argent divisé j'emploie, dit M. Serre, le chlorure d'argent ou le cyanure, il ne faut que 10 à 12 grains de chacune de ces substances par once d'axonge. Pour exécuter ces formules, il convient que les pharmaciens soient pourvus des préparations pharmaceutiques qui entrent dans leur composition; nous allons indiquer comment elles ont été préparées par M. Chantayou.

Chlorure d'argent. Le chlorure d'argent s'obtient en décomposant une dissolution d'azotate d'argent (1), par un excès de chlorure de sodium liquide. Le produit qui en résulte et qui est le chlorure d'argent se présente sous la forme d'un précipité floconneux, caillebоté, très-dense; il doit ensuite être lavé à plusieurs reprises avec de l'eau distillée bouillante, et exposé à la chaleur du bain de sable, pour le faire sécher le plus promptement possible.

Ainsi obtenu, le chlorure d'argent est blanc, insipide, insoluble dans l'eau, et entièrement soluble dans l'ammoniaque. Il s'altère bientôt à la lumière, surtout quand il est très divisé, ou encore humide, et prend une teinte violette un peu foncée, en laissant dégager du chlore. Le chlorure d'argent n'éprouve aucune décomposition par son contact avec les substances végétales auxquelles on l'associe pour l'usage médical. Il doit être conservé à l'état sec et à l'abri de la lumière.

Chlorure d'argent et d'ammoniaque. Le chlorure d'argent et d'ammoniaque est obtenu, en saturant à chaud de

(1) L'azotate d'argent qui a servi à préparer le chlorure dont j'ai fait usage avait été obtenu par l'action de l'acide azotique sur l'argent de coupelle. Dans tous les autres produits dont il sera question ci-après, l'argent avec lequel on a opéré, provenait de la réduction de son chlorure, au moyen de la potasse et d'une haute température.

l'ammoniaque liquide, par du chlorure d'argent récemment précipité et soigneusement lavé. L'opération doit être faite à une température assez élevée pour déterminer l'ébullition du liquide (1). Ce dernier, étant filtré tout bouillant et à l'abri de la lumière, fournit à son tour, par le refroidissement, des cristaux fort réguliers que l'on dessèche en les comprimant entre des feuilles de papiers sans colle, et que l'on se hâte de placer dans un flacon de verre bien bouché.

Le chlorure d'argent et d'ammoniaque est d'une couleur blanche légèrement azurée; il a l'odeur propre à l'alcali volatil, il offre une saveur piquante, et presque caustique; à l'air libre, il laisse dégager peu à peu l'ammoniaque, et affecte toutes les propriétés du chlorure d'argent simple, sans perdre néanmoins la forme du composé primitif.

Si on conserve les cristaux dans l'ammoniaque où ils ont été produits, ils n'éprouvent aucun changement dans leur couleur par le contact de la lumière.

Traité par l'eau distillée, le chlorure d'argent ammoniacal est décomposé : une partie très chargée d'ammoniaque entre en dissolution : celle qui reste insoluble est beaucoup plus considérable, mais elle ne retient qu'une moindre quantité d'ammoniaque.

Par l'action du feu, le chlorure d'argent ammoniacal subit la même décomposition que par son contact avec l'air libre; seulement, la décomposition est plus rapide. Il n'offre d'ailleurs aucun phénomène particulier, lorsqu'on le broie avec des substances organiques.

Oxide d'argent. L'oxide d'argent s'obtient en faisant réa-

---

(1) Si l'ébullition est continuée pendant quelques instans, et qu'elle ait lieu au contact de l'air, le refroidissement du liquide ne produit plus de cristaux.

gir de la potasse caustique sur une dissolution d'azotate d'argent. La liqueur alcaline doit être ajoutée en grande quantité, et l'oxide qui est le produit de la combinaison est ensuite lavé plusieurs fois à grande eau, et mis à sécher à une chaleur modérée, et à l'abri de la lumière.

A l'état d'hydrate, l'oxide d'argent est noir; quand il est anhydre, il est sous forme pulvérulente, et d'une couleur brune olivâtre; il est insipide, sensiblement soluble dans l'eau, et susceptible d'absorber le gaz acide carbonique de l'atmosphère. Le contact de la lumière long-temps continué le noircit d'une manière visible, et par une chaleur au-dessous du rouge obscur il est réduit complètement à l'état métallique.

Pour être conservé pendant long-temps à l'état de pureté, l'oxide d'argent doit être tenu à l'abri de la lumière, et dans un flacon bien fermé.

Argent divisé. L'argent divisé qui a servi à mes expériences provenait de la réduction de l'oxide de ce métal, à l'aide de la chaleur (1). A cet effet, on introduit dans un creuset de porcelaine de l'oxide d'argent à l'état de pureté, et l'on pousse le feu jusqu'au rouge obscur. On laisse ensuite refroidir le produit pour le broyer dans un mortier d'agate, et le passer à travers un tissu très serré. Dans cet état, l'argent divisé est en poudre très ténue, offrant une couleur blanche un peu terne; il n'éprouve aucune action du contact de l'air, à moins que celui-ci ne soit chargé d'émanations sulfureuses

Cyanure d'argent. C'est en faisant réagir une dissolution affaiblie d'acide cyanhydrique sur une dissolution d'azotate d'argent, qu'a été préparé le cyanure. Le précipité blanc

(1) Une fois seulement, l'argent divisé a été obtenu au moyen du chlorure réduit par la limaille de zinc et l'acide sulfurique affaibli.

très léger qui en résulte doit être lavé à plusieurs reprises avec l'eau distillée, et mis à sécher dans une étuve modérément chaude.

Dans la préparation du cyanure d'argent, il est essentiel, comme dans celle de l'iodure, de ne verser de la liqueur précipitante que la quantité voulue pour décomposer tout l'azotate d'argent. Si l'acide cyanhydrique se trouvait en excès, une partie du précipité serait entraînée à l'état d'acide cyanhydrique argenturé. Si, au lieu d'acide cyanhydrique, on employait le cyanure de potassium, ce dernier, dans le cas où il serait en trop grande proportion, se combinerait avec le cyanure d'argent, pour constituer un cyanure double, soluble.

Le cyanure d'argent est blanc, insipide, insoluble dans l'eau, bien soluble au contraire dans l'ammoniaque. Par son exposition à l'air, sa surface ne tarde pas à présenter une couleur violet-foncé, semblable à celle du chlorure de ce métal, placé dans les mêmes circonstances.

Le cyanure d'argent sera conservé à l'état sec et à l'abri de la lumière; il n'éprouve aucune décomposition par son mélange avec les substances végétales neutres.

Iodure d'argent. On prépare l'iodure d'argent en précipitant une dissolution d'azotate d'argent par une solution d'iodure de potassium. On lave plusieurs fois avec de l'eau distillée les flocons légèrement jaunes, qui naissent du mélange des deux liqueurs, et on les met à sécher à l'étuve.

Dans cette préparation, il importe encore de ne présenter que la quantité de réactif nécessaire à la décomposition de la totalité du sel d'argent; un excès d'iodure de potassium formerait avec l'iodure d'argent, déjà précipité, un iodure double, soluble, et susceptible de cristalliser, mais qui diminuerait le volume du produit que l'on veut obtenir.

L'iodure d'argent est d'un jaune très-pâle, qui, sous l'influence de la lumière ou par le contact de l'air, devient plus intense, comme cela arrive pour le chlorure, mais facilement. L'iodure d'argent n'a aucune saveur; il est insoluble dans l'eau, ainsi que dans l'ammoniaque. Cette dernière propriété sert à le distinguer du chlorure et du cyanure du même métal.

Comme le chlorure d'argent, l'iodure doit être conservé à l'état sec, et à l'abri de la lumière. Les substances végétales neutres paraissent n'exercer aucune action sur ce composé.

Ces diverses préparations réussissent très bien contre les maladies syphilitiques. M. Serre a obtenu des résultats satisfaisans du chlorure d'argent et d'ammoniaque, et n'a pas remarqué que ce dernier fût plus efficace que l'autre. Le protoxide d'argent a été aussi employé avec succès; l'argent divisé a eu de même un certain degré d'efficacité. En un mot, dit M. le professeur Serre, je vis qu'il en était à cet égard comme du mercure et de l'or. Cependant toutes ces préparations ne paraissant pas jouir de la même activité; j'ai commencé, dit-il, par prescrire le chlorure, le cyanure et l'iodure d'argent, à la dose d'un douzième de grain, et le chlorure d'argent et d'ammoniaque, à celle d'un quatorzième. Quant à l'oxide d'argent, et à l'argent divisé, l'un a été donné à la dose d'un huitième de grain, et l'autre à celle d'un quart. Ces diverses doses étaient en général trop faibles, et M. Serre a dû les augmenter. Ainsi, le chlorure, le cyanure et l'iodure ont été prescrits, plus tard, à la dose d'un dixième et même d'un huitième de grain en commençant, sans qu'il en soit résulté le moindre inconvénient; il en a été de même de l'oxide et de l'argent divisé, que j'ai donnés, dès le principe, à la dose d'un quart de grain.

« Le chlorure d'argent et d'ammoniaque est de toutes les

substances qui ont été employées, celle que j'ai toujours fait prendre avec le plus de ménagement. Je n'en ai jamais prescrit au début du traitement plus d'un douzième de grain. Il est presque superflu de dire qu'à mesure que le traitement avançait, les fractions devenaient plus fortes, quelle que fût, d'ailleurs, la préparation d'argent mise en usage. En définitive, j'ai procédé à cet égard comme on le fait tous les jours pour les préparations d'or.

» Ce n'est pas tout : voulant avoir recours à la méthode ïatraleptique, j'ai cherché à ajouter, à chacun des produits nouveaux, une quantité donnée d'une substance inerte, qui pût en augmenter le volume, et faciliter le fractionnement.

Cette précaution était même indispensable pour le chlorure d'argent et d'ammoniaque, qui, employé en frictions sur la langue, laisse un goût désagréable, et exerce une action légèrement caustique. A cet effet M. Serre a suivi les données fournies par le docteur Chrestien, à propos des préparations d'or, et s'est servi de la poudre d'iris de Florence, privée de ses produits solubles dans l'eau et l'alcool, et parfaitement desséchée (1).

(*Journal de Pharmacie du Midi.*)

HUILE DE THE;

Par M. R. D. Thomson.

Des voyageurs venant de la Chine assurent qu'on y em-

---

(1) Les substances végétales neutres n'exercent pas d'action appréciable sur les composés dont il a été question; mais lorsque ces derniers sont humides, ils se décolorent par l'action de la lumière bien plus vite que lorsqu'ils sont desséchés.

ploie communément une espèce d'huile fine aux mêmes usages économiques que l'huile d'olive en Europe, et que cette huile est produite très probablement par le végétal qui fournit le thé, ou par une autre espèce de cette famille naturelle. M. Thomson pense qu'elle pourrait bien être extraite des semences des deux genres *thea* et *camellia*. Cette huile était restée jusqu'ici inconnue en Europe. En voici les propriétés. Lorsqu'elle est fraîche, elle est inodore, d'une couleur jaune paille, ne forme aucun dépôt, est insoluble dans l'alcool, très peu dans l'éther, brûle avec une flamme claire et blanche, résiste à un froid de 40 Fah. (4,44 C°) sans se figer ; à 39 elle est semblable à une émulsion ; son poids spécifique est de 927 ; elle se compose de :

Elaïne...........	75 parties.
Stéarine..........	25
	100

Quant à sa composition élémentaire, elle est, d'après ce chimiste, de :

Carbone..........	78,619
Hydrogène........	11,527
Oxigène..........	9,854
	100,000

L'auteur est porté à croire que cette huile pourrait faire un objet important de commerce avec l'Orient, parce qu'elle est supérieure par ses qualités à l'huile de coco, ainsi qu'aux autres huiles que l'on emploie communément dans les conrées asiatiques, tant pour l'éclairage que comme aliment.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 5 juin. — M. Becquerel présente plusieurs substances que M. Crosse a obtenues au moyen de courans électriques à travers différentes solutions salines, ce sont :

1° De jolis cristaux de sulfure de zinc formés sur un fil de cuivre, pôle positif, tandis qu'au pôle négatif, sur un fil également de cuivre, il s'est déposé des cristaux de soufre (la dissolution qui a été employée n'a pas été désignée).

2° Du peroxide de fer mamelonné sur du cuivre enroulé autour d'un morceau de fer spéculaire en rapport avec le pôle négatif. La solution employée était du protosulfate de fer.

3° Or en dentrites formé au pôle négatif dans une solution d'or sur de l'argile légèrement durcie au feu.

M. Becquerel communique ensuite le passage suivant d'une lettre de M. Crosse qui accompagne cet envoi :

« ..... Ma dernière formation est un sursulfure non encore examiné convenablement, mais contenant une forte proportion de soufre et une petite proportion de plomb, de cuivre et de zinc ; c'est une substance entièrement nouvelle qui cristallise en aiguilles. Quand ce composé commence à se former, il est d'une couleur cramoisi magnifique, variant ensuite de celle-ci au rouge écarlate brillant avec une couleur orange. On se la procure de la manière suivante : on prend une terrine qu'on emplit d'hydrosulfure de potasse, et on la place dans un vase de verre qu'on remplit d'une solution de sulfate de zinc. On prend ensuite un petit arc de plomb et de cuivre ; le plomb va plonger dans l'hydrosulfure de potasse et le cuivre dans le sulfate de zinc. Il faut encore plonger un fil de cuivre recourbé assez fort dans les deux solutions, un des bouts dans le sulfure alcalin et l'autre dans le sulfate de zinc. Bientôt des cristaux en aiguilles d'une belle couleur rouge brillante partant d'un centre commun entourent l'extrémité du fil de cuivre dans la solution alcaline ; plus tard une plus grande masse cristalline se groupe

autour de cette extrémité du fil. Cette substance n'éprouve aucune action de la part de l'acide muriatique, mais elle prend alors une couleur très noire. En ajoutant quelques gouttes d'acide nitrique, elle est décomposée et flotte en grande partie à la surface du fluide; c'est alors du soufre pur. Le reste ne renferme plus que du plomb, du cuivre et du zinc en petites proportions. Il y a trop peu de temps que j'ai formé cette substance pour que j'aie pu l'examiner autrement qu'avec une très grande rapidité..... »

M. Persoz présente un Mémoire sur une nouvelle méthode d'analyse pour l'évaluation des principes constitutifs des matières organiques. En voici un extrait :

« Ayant posé en principe dans un précédent Mémoire sur l'état moléculaire des corps que les combinaisons organiques et inorganiques se font toutes en vertu des mêmes lois, il me restait, dit M. Persoz, à le vérifier par l'expérience, en étudiant la composition moléculaire des corps organiques; mais comme l'étude de leur composition élémentaire devait nécessairement précéder celle de leur composition moléculaire, je me suis bientôt trouvé en présence d'une grande difficulté, celle de choisir entre des résultats souvent différens pour la même substance. Mais avant de me laisser décourager par elle, je devais examiner si la méthode employée n'était pas susceptible de perfectionnement, et si surtout elle s'appuyait sur des principes généraux d'analyse en tête desquels on doit placer le suivant :

« Dans tous les genres d'analyse, avoir toujours à sa disposition des moyens sûrs d'en contrôler directement ou indirectement les résultats, et ne jamais se permettre de faire un dosage par différence; puis cet autre :

« Doser autant que possible une substance à l'état gazeux, et même, s'il se peut, engager un corps gazeux dans une combinaison définie et encore gazeuse, mais dans laquelle le corps que l'on veut évaluer occupera un volume plus considérable.

« Si par la méthode actuelle on se contente, comme on le fait, de brûler une substance par l'oxide cuivrique pour la transformer en eau et en acide carbonique, et de peser ces deux combinaisons pour en défalquer d'une part la quantité de charbon, et de l'autre la quantité d'hydrogène, puis de faire la somme de ces deux derniers corps, pour la retrancher du poids de la matière employée, et obtenir par différence la quantité d'oxigène que la matière est supposée contenir, il n'y aura que le charbon de rigoureusement dosé, parce que rien ne prouvera

qu'une portion plus ou moins grande d'hydrogène n'existait dans la substance, à l'état d'eau, ou que même une partie de l'eau qui a été recueillie et pesée n'ait encore été fournie par de l'oxide cuivrique incomplètement desséché ou par l'appareil même.

« Or donc, s'il n'y a aucun moyen de venir contrôler les résultats qu'on obtient en suivant cette méthode, il est évident que sous ce rapport elle ne s'appuie pas sur le premier principe que nous avons énoncé, et qui est si bien établi par l'expérience. Elle perd en outre les avantages que l'on a toujours trouvés dans les applications du second, en mettant l'opérateur dans le cas de faire ses évaluations par pesées, au lieu de pouvoir mesurer les mêmes substances à l'état gazeux.

« Toujours pénétré de la nécessité de trouver un moyen quelconque de contrôler la quantité d'hydrogène libre qui peut se trouver dans une substance organique, je tentai à cet effet un assez grand nombre d'expériences qui n'ont pas eu les résultats que j'en attendais.

« Et, par exemple, j'avais espéré d'abord qu'en évaluant exactement la quantité de plomb obtenue par la réduction de la litharge, au moyen d'un poids donné de substance organique, je connaîtrais la quantité de matière réductible de laquelle il n'y aurait plus eu qu'à retrancher la quantité de charbon pour connaître le poids de l'hydrogène. Ces calculs pouvaient s'établir en partant de cette supposition que 12gr,48 d'hydrogène fournissaient 1294gr,50 de plomb, tandis que 76,44 de charbon donneraient au contraire 1294,50 de plomb $\times$ 2 = 2589. J'ai dû renoncer à ce moyen parce que soit que je plaçasse les creusets dans lesquels la réduction s'opérait dans un même fourneau ou dans les fourneaux différens, les résultats n'étaient pas les mêmes.

« J'essayai ainsi de déterminer le pouvoir réducteur des matières organiques, en mélangeant celles-ci avec du sulfate potassique ou du sulfate barytique, en calcinant ces mélanges dans une cornue, à l'abri du contact de l'air. Pendant la calcination l'hydrogène et le charbon devaient réduire des quantités proportionnelles de sulfate en sulfure, quantités qui me semblaient pouvoir être évaluées, pour le sulfate potassique, en établissant la valeur alcalimétrique du sulfure, formé pendant la calcination, et pour le sulfate barytique, en dissolvant le sulfure barytique, et en régénérant le sulfate barytique par de l'acide sulfurique, mais cette fois-ci encore l'inégalité de mes résultats me fit renoncer à cet autre moyen.

« Je fus un peu plus heureux lorsque j'employai l'oxide mercurique; parce que, outre l'avantage que j'en obtins de pouvoir facilement brûler

la matière organique, je trouvai encore celui d'être à même d'évaluer l'oxigène fourni à la combustion de la matière.

« Ce premier succès ne pouvant néanmoins complètement me satisfaire, je continuai mes recherches et ne tardai pas à obtenir des résultats qui m'étonnèrent par leur exactitude, en employant le sulfate mercurique qui, outre la propriété dont il jouit de brûler les matières organiques à une basse température, offre, surtout dans les produits de sa décomposition par l'hydrogène et le charbon, plusieurs moyens de contrôler la composition des matières organiques. Ainsi, en faisant réagir deux volumes d'hydrogène sur le sulfate mercurique, il ne se dégagera qu'un volume d'acide sulfureux, parce que, comme je m'en suis assuré, la réduction se faisant simultanément sur l'acide et sur la base, et deux volumes d'hydrogène n'absorbant qu'un volume d'oxigène, il en résultera qu'il ne pourra y avoir qu'un demi-volume d'oxigène enlevé à l'acide sulfurique, et par suite qu'un volume d'acide sulfureux dégagé. Un atome de charbon absorbant deux atomes d'oxigène pour se transformer en acide carbonique et agissant simultanément comme l'hydrogène sur la base et sur l'acide, prendra à l'acide sulfurique un volume d'oxigène et mettra en liberté deux volumes de gaz sulfureux, c'est-à-dire un volume égal à celui de l'acide carbonique.

« De ces faits on peut tirer les conséquences suivantes :

1° C'est qu'avec toute substance organique pouvant être représentée par du charbon, plus de l'hydrogène et de l'oxigène dans des rapports convenables pour former de l'eau, il se dégagera des volumes égaux d'acide carbonique et d'acide sulfureux ;

2° Que dans une substance formée de charbon et d'oxigène il se produira de l'acide carbonique et de l'acide sulfureux ; que le volume du premier excédera celui de l'acide sulfureux ; et enfin que la différence représentera le volume de l'oxigène qui existait dans la matière ;

3° Que de même dans une autre substance formée de charbon d'hydrogène et d'oxigène dans les proportions pour faire de l'eau, plus un excès d'hydrogène, il y aura d'abord un volume d'acide sulfureux égal au volume d'acide carbonique, plus un volume d'acide sulfureux en excès, lequel, multiplié par deux, représentera le volume d'hydrogène qui se trouve en excès dans la substance ;

4° Dans les substances azotées, les phénomènes se passeront de la même manière que dans les trois cas précédens, seulement il y aura une quantité d'azote mise en liberté, dont le rapport avec l'acide sulfureux et l'acide carbonique sera constant pendant toute l'opération.

« Espérant avoir trouvé le moyen de remplir les deux conditions qui me paraissent essentielles pour l'analyse exacte des substances organiques en donnant le moyen d'en contrôler les résultats ainsi que celui d'évaluer les corps à l'état gazeux, et cela avec d'autant moins de chances d'erreur que chaque volume d'acide carbonique se trouve doublé par son volume d'acide sulfureux, il ne nous reste plus qu'à donner des détails de l'opération même qui se divise en deux parties, la combustion de la matière organique par le sulfate mercurique et l'analyse des gaz provenant de cette décomposition. »

« A présent pour donner une idée de la facilité avec laquelle on peut opérer une analyse par cette nouvelle méthode, il me suffira de dire qu'aidé d'une personne qui me desséchait les éprouvettes et me procurait le charbon nécessaire, j'ai pu conduire deux opérations en même temps et les terminer au bout d'une heure et demie. Quant à la précision des résultats, elle n'est pas moins étonnante, car elle est telle, qu'en prenant toutes les précautions indiquées, on est plus sûr d'arriver aux mêmes nombres en répétant plusieurs fois l'analyse d'une même substance que d'approcher d'un même nombre en voulant vérifier plusieurs fois l'analyse de l'air par les différentes méthodes qu'on applique à l'analyse de ce fluide.

« Ainsi, elle permet également de pouvoir suivre les phases de la distillation sèche d'une substance organique pour peu que par sa constitution celle-ci soit de nature à fournir des produits plus ou moins hydrogénés, lesquels, par une disposition d'appareil qui leur permettrait de passer à travers un tube rempli de sulfate mercurique convenablement chauffé, donneraient du gaz sulfureux et du gaz carbonique dont les rapports, s'ils venaient à changer, correspondraient avec les différens produits qui pourraient prendre naissance pendant la distillation. »

(Ce Mémoire sera examiné par MM. Gay-Lussac, Thénard et Chevreul.)

Séance du 12 *juin*. — M. Eugène Dumesnil présente à l'Académie une nouvelle lampe de sûreté de son invention. Cette lampe a trois faces; l'une en fer blanc qui sert de réflecteur, et les deux autres en verre très épais. Le toit est surmonté d'une cheminée de 10 pouces de haut; l'air qui sert à la combustion pénètre par la base à travers des orifices de métal très serrés; il ne se répand dans la capacité qu'après avoir passé sous la flamme. Celle-ci ne descend point; le courant d'air très vif et le froid des lames métalliques s'y opposent; enfin le produit de la com-

bustion, qui sort de la cheminée, est assez refroidi dans le long tube pour ne rien embraser.

M. Babinet adresse un Mémoire sur la polarisation circulaire.

M. Cagnard de Latour annonce qu'il construit en ce moment un *Peson chronométrique* destiné à mesurer l'effet dynamique des machines en mouvement. Les indications des efforts que cet appareil supporte lorsqu'il est en expérience sont formées par les nombres d'oscillations qu'exécute dans un temps déterminé le balancier du chronomètre fixé au peson; de sorte que si d'avance on a suspendu successivement au ressort du peson différens poids, de manière à pouvoir dresser une table un peu étendue de changement que la marche du chronomètre subit, suivant la nature de ces poids, on pourra, lorsque cet appareil sera employé à la détermination des effets dynamiques d'une machine, connaître immédiatement, par le secours de cette table, les moyens de traction qu'il aura supporté pendant la durée d'une épreuve. Le peson de cet appareil est du genre de dynamomètre-cylindrique ordinaire à mouvement rectiligne; au cylindre de ce peson est fixée pas des vis une tablette sur laquelle est monté le chronomètre; le ressort oscillant adapté au balancier de ce chronomètre est une lame droite à mouvement de torsion et non une lame roulée en spirale comme celle d'une montre ordinaire.

En même temps que les efforts exercés sur l'appareil font saillir plus ou moins hors de son étui la tige mobile du peson, cette tige elle-même se trouvant en communication de mouvement avec le curseur fourchu par lequel la lame oscillante du balancier est embrassée, oblige le curseur à glisser le long de cette lame, et à diminuer ainsi la longueur de ses parties vibrantes, ce qui fait alors osciller plus vite le balancier.

L'appareil de M. Cagnard de Latour manque encore de son cadran et du mécanisme particulier qui doit régler convenablement les mouvemens du curseur; car il faut que ces mouvemens soient tels que les augmentations de vitesses produites par les battemens du balancier, par l'influence des poids que supporte le peson, soient proportionnelles aux masses de ces poids. Néanmoins cet appareil peut déjà fonctionner de manière à ce que l'on puisse juger facilement de ses principaux effets. » (Commissaires, MM. Ch. Dupin et Coriolis.)

M. Auguste Laurent adresse une Note sur l'huile des schistes bitumineux : l'eupione, l'ampéline et l'acide ampélique. Nous y consacrerons un article spécial.

M. Moreau de Jonnès appelle l'attention de l'Académie sur l'annonce

qui a été faite dernièrement par les journaux américains de l'application de la puissance électro-magnétique particulièrement à la marche des navires et à la locomotion sur les chemins de fer.

M. Pelletier lit en son nom et en celui de M. Walter un Mémoire sur des produits provenant du traitement de la résine pour l'éclairage au gaz. Nous y consacrerons un article.

Séances du 19 *et du* 26. M. Caligny présente la première partie de son travail sur les oscillations de l'eau dans les tuyaux de conduite.

Dans ce Mémoire, l'auteur annonce que lorsqu'on a proposé une théorie pour expliquer l'augmentation de dépense, causée par la présence d'un ajutage cylindrique, on s'est aperçu que la formule du diaphragme dont on se sert n'est pas applicable à ce cas parce qu'il y a continuité; il s'est proposé, en conséquence, dans cette première partie, d'établir des méthodes simples au moyen desquelles on puisse séparer les effets de l'adhésion des frottemens proprement dits, que l'on suppose relatifs aux carrés des vitesses soit dans les contractions ou déviation des filets, soit dans les mouvemens linéaires. Pour établir ces méthodes, l'auteur répète quelques expériences sur les mouvemens oscillatoires des liquides, et sur leur adhésion aux corps solides; il en tire quelques conséquences qui doivent avoir des applications utiles.

En résumé, dit-il, ce n'est pas la vitesse moyenne dont on aura à s'occuper pour connaître l'influence des variations, mais de la longueur de la colonne qui part du repos. L'eau file le long des parois, dans les vitesses très petites qui, n'augmentant pas d'une manière brusque, permettent à la colonne d'adhérer contre les parois d'une manière plus intime, peut-être même quand les vitesses commencent à devenir un peu grandes, que si on avait à considérer les mêmes vitesses, en les supposant acquises ou du moins depuis quelque temps déjà parties du repos. Il résulte au moins de ce Mémoire que plus le tuyau de conduite sera long par rapport à l'amplitude de l'oscillation, plus l'inertie de l'eau qu'il contient influera en vertu des phénomènes de l'adhésion sur la nature de l'effet des déviations des filets fluides. (Ce Mémoire sera renvoyé à l'examen de MM. Savart et Poncelet.)

— M. Dan. Paret, de Grenoble, présente un Mémoire intitulé *Cosmologie physique ou essai sur la cohésion appliquée à la théorie physico-chimique des principaux phénomènes de la nature*. (Renvoyé à MM. Gay Lussac, Becquerel et Arago.)

M. Gaudin annonce à l'Académie qu'en soumettant au chalumeau un

morceau d'alun potassique, sans aucune addition, après plusieurs fusions et effervescences successives, il obtint finalement un globule parfaitement rond, limpide comme une goutte de rosée formant une géode dont les cristaux très-distincts à l'œil nu ont été reconnus à la loupe pour des cubes ou des rhomboèdres. La dureté de ces cristaux est telle qu'ils rayent facilement le cristal de roche et le rubis spinelle; ils coupent l'acier de la trempe la plus dure et ne peuvent être entamés par la lime. Le fragment portant le n° 1 est, selon toute vraisemblance, dit l'auteur, du corindon cristallisé, et si on parvenait à produire avec certitude, on pourrait ainsi, dit-il, fournir à bon marché des pivots et des outils tranchans de certaine dimension, dont la durée serait aussi longue que leur marche régulière. L'auteur communiquera aux commissaires de l'Académie les procédés qu'il a mis en usage pour parvenir à ce résultat. (Commissaires, MM. Berthier et Becquerel.) J. de F.

Société Philomatique.

Séance du 1er juillet 1837. M. Payen rappelle les difficultés qui se sont opposées jusques ici à la détermination du poids atomique de la dextrine : il annonce un moyen nouveau qui permettra probablement de vaincre ces difficultés.

D'après les recherches de l'auteur, on sait que la dextrine obtenue bien pure offre le dernier degré de la désagrégation de la fécule amylacée; aussi ne peut-on précipiter les solutions aqueuses de dextrine par aucun des nombreux agens qui contractent l'amidon gonflé d'eau ou dissous, et qui décèlent dans celui-ci des propriétés dépendantes de l'organisme ou du groupement particulier de ses molécules intégrantes.

Si, d'une part, la contractilité, les formes réticulaire ou gélatineuse facilitent trop les précipitations et peuvent occasioner des erreurs graves, parce qu'elles enveloppent et entraînent dans les dépôts des combinaisons variables et des parties non combinées, d'un autre côté le défaut de cristallisation ou de combinaison, ou la trop grande solubilité s'opposent parfois à ce qu'on trouve les équivalens d'un corps; on voit que le principe immédiat en question offre dans ses deux états les deux genres de difficultés ci-dessus.

Supposant que si la dextrine n'avait encore pu être précipitée par

l'un des oxides métalliques qui se combinent avec le plus grand nombre des substances organiques cela pouvait tenir, soit à ce que la combinaison était soluble, soit à ce qu'elle n'avait pas été possible en présence d'un acide, même faible, M. Payen essaya de faire intervenir, d'abord des agens dissolvans peu énergiques chargés à saturation, puis une base inerte sur la substance organique, mais capable de rompre l'équilibre en sollicitant l'acide faible uni à l'oxide métallique, puis les deux moyens réunis, ou enfin un réactif moins stable dans la propre composition que ceux employés précédemment.

Voici les résultats des premiers essais entrepris d'après ces vues : — La dextrine avait été préparée pure, mais en désagrégeant l'amidon seulement au point où il peut donner encore une coloration rouge par l'iode.

Dissoute jusqu'à saturation dans l'alcool à 0,56° la température étant +24°, elle se déposait hydratée, sirupeuse et en proportions d'autant plus fortes que la température s'abaissait davantage, on la redissolvait en chauffant de nouveau à +24° et agitant.

Ces solutions en proportions diverses étaient abondamment précipités par l'alcool anhydre, mais aucune d'elles ne fut troublée par les solutions aqueuses d'acétate neutre ou tribasique de plomb, ni même par une solution saturée d'acétate neutre dans l'alcool à 0,56°.

Les mêmes faits furent observés en mêlant ensemble des solutions saturées de dextrine et d'acétate de plomb dans l'alcool à 0,4°.

Ce premier ordre de moyens ne procurant pas encore la précipitation de la dextrine combinée, on tenta le second.

A cet effet, un excès d'ammoniaque fut ajouté dans une solution aqueuse d'acétate neutre de plomb ; le liquide fut filtré, il commença au bout de quelques heures à déposer des cristaux blancs très fins, aiguillés, brillans, qui s'opposaient bout à bout sur une même ligne, et peu à peu se groupèrent irradiés d'un centre commun en houppes mamelonnées graduellement plus nombreuses.

Avant comme après la cristallisation, la solution ammoniacale, de même que les cristaux redissous à part, donnaient avec les solutions de dextrine un précipité très volumineux, soluble par une addition d'acide acétique ; les mêmes agens ne précipitaient pas le sucre de cannes dissous.

Lorsqu'on verse dans une dissolution froide concentrée d'acétate de

plomb un excès d'ammoniaque, un abondant précipité a lieu immédiatement; l'élévation de température et l'addition d'un volume d'eau font tout redissoudre, et une cristallisation très lente en houpes irradiées succède au refroidissement.

L'ammoniaque versée dans une solution saturée à +20° d'acétate neutre de plomb dans l'alcool à 0,4° donne un précité si abondant que le mélange se prend en masse.

Si l'on examine au microscope ce magma en apparence opaque et amorphe, on reconnaît qu'il se compose des mêmes cristaux aiguillés, ci-dessus décrits, mais beaucoup plus fins.

Au reste, lorsqu'on les redissout dans l'eau par une température de +80° à l'abri de l'air, ils reproduisent les mêmes cristallisations toujours en mamelons aiguillés.

Il reste à déterminer maintenant si ces cristaux sont l'acétate sébasique de M. Berzélius, ou s'ils ne résulteraient pas d'une combinaison double d'ammoniaque et d'oxide de plomb, avec l'acide acétique. Enfin, si le précipité qu'ils donnent avec la dextrine est un composé défini d'où l'on puisse déduire l'équivalent ou le poids atomique de celles-ci. Ces recherches feront l'objet d'une prochaine communication.

M. Payen communique la suite de ses recherches sur la détermination du poids atomique de la dextrine.

La solution d'acétate de plomb ammoniacal ne précipite pas le sucre d'amidon dissous dans l'eau mais elle précipite sa solution alcoolique; l'eau fait redissoudre ce précipité.

Voici les résultats obtenus en employant pour précipiter la dextrine l'acétate de plomb ammoniacal qui peut-être s'appliquerait à la détermination du poids atomique de quelques-unes des autres matières organiques difficiles à combiner.

5 Grammes de dextrinate de plomb obtenu en versant la dextrine dans un excès du réactif, bien lavé, égoutté, séché à + 50° dans le vide sec, puis brulés, ont laissé un résidu de protoxide de plomb pesant 2,89 quantité qui était unie avec 2,11 de dextrine.

D'où l'on tire 2,19 : 2,11 : : 1394 . 5 1018,1.

Or, la composition élémentaire de la dextrine telle que je l'ai indiquée donnerait

$$\left.\begin{array}{l} C^{12} = 468{,}6 \\ H^{10} = 62{,}4 \\ O^{5} = 580{,}2 \end{array}\right\} = 1021.$$

Donc le poids de dextrine équivalant à l'atôme de protoxide de plomb est 1021; ce serait sauf vérification de cette première donnée, le poids atomique de la dextrine; il serait égal au double du poids atomique du sucre de canne, à moins que dans le composé ci-dessus il se trouvât 2 atômes d'oxide de plomb.

Un autre réactif, la solution de baryte dans l'esprit de bois, ayant été employé avec succès par M. Péligot, pour vérifier le poids atomique des sucres de canne et de raisin, j'ai du étudier ses propriétés et celles de ses composans avant de l'appliquer à l'objet de ses recherches.

L'esprit de bois marquant 91° à l'alcoomètre Gay-Lussac, étendu de son volume d'eau, peut être mis en toutes proportions avec la solution saturée pour la température de + 24° de dextrine dans l'alcool à 0,56° sans qu'il y ait précipitation. Mais ce mélange est précipité en flocons volumineux par *l'acétate de plomb ammoniacal*; il en est de même de la solution de dextrine dans l'esprit de bois à 5,0 un excès de cette solution fait redissoudre le précipité surtout à chaud; par le refroidissement il s'en dépose une partie en flocons hydratés.

Si l'on fait dissoudre de la baryte presqu'à saturation dans l'esprit de bois, puis qu'on l'étende de son volume d'eau et qu'on agite, on verra bientôt des paillettes cristallines se manifester dans le liquide et se précipiter de plus en plus volumineuses offrant l'aspect de l'hydrate de baryte.

La dissolution surnageante de baryte étendue de son volume d'eau précipite abondamment en flacons la dissolution alcoolique de dextrine, le précipité est soluble dans un excès d'eau à froid; la solution de dextrine dans l'esprit de bois est également précipitée par le même réactif le liquide devient diaphane par l'élévation de la température.

On peut donc rechercher encore le poids atomique de la dextrine dissoute dans l'alcool à 0,56° en la combinant a la baryte en dissolution dans l'esprit de bois étendu de son volume d'eau, lavant avec le même dissolvant à l'abri du contact de l'air, ou du moins de l'acide carbonique, desséchant dans le vide etc.

Lorsqu'on a lavé le précipité barytique il convient d'envelopper le filtre de plusieurs doubles de papier non collé et de laisser pendant 6 à 8 heures la plus grande partie du liquide interposé se séparer par imbibition.

On devra alors enlever le précipité et le mettre promptement à ... dans le vase à dessécher pour empêcher qu'il ne s'infiltre lui-même dans le papier; en effet la proportion d'eau augmentant par la plus grande volatilité de l'esprit de bois, la liquefaction de ce précipité a lieu bien avant sa dessication complète.

Ce précipité est d'ailleurs très facile à dessécher dans le vide ou un courant d'air privé d'acide carbonique, il faut de temps à autre déchirer une pellicule très peu perméable qui se forme à sa superficie ou l'étendre en couches fort minces.

Je suis parvenu à l'obtenir sec et pulvérulent en favorisant le départ de l'eau par plusieurs additions d'esprit de bois et l'élévation de la température jusqu'à 180° centésimaux très graduellement acquise, soutenue pendant 24 heures, broyage et deuxième dessiccation durant un temps égal et à la même température.

M. Cagnard de Latour communique plusieurs expériences desquelles il résulte que le verre des larmes bataviques a une densité très peu moindre avant sa rupture des larmes qu'après que la ténacité de ce verre est plus grande avant qu'après le recuit (propriété qui serait analogue à celle antérieurement constatée pour les fils d'acier. P), que l'on peut séparer soit mécaniquement, soit par la fusion, la queue de ces larmes sans opérer la rupture de toute leur masse, etc. De tous ces faits l'auteur conclut que la théorie de l'explosion du verre en question se fonde sur la vibration globulaire excitée par le petit choc qu'imprime le mode de rupture ordinaire de la queue. P.

Société de Chimie médicale.

Séance du 6 juin 1837. M. E. Mouchous fait l'envoi d'un Mémoire sur l'application de la méthode de déplacement appliquée à la préparation des résines de jalap et de gayac.

M. Gardes adresse une note sur la sabine.

M. Boullier présente un nouveau travail sur la phloridzine.

M. Paton, une observation sur les empoisonnements par le vert-de-gris, dans lequel il s'attache à démontrer l'utilité des émétiques, des purgatifs et de l'albumine pour en combattre les effets.

M. Beral dépose une note sur la préparation de l'emplâtre simple.

Sur la proposition et le rapport de M. Julia de Fontenelle, M. Boullier est nommé membre correspondant de la Société.

Séance du 10 *juillet* 1837. La Société reçoit, 1° une lettre de M. H. Braconnot, qui contient une note analytique sur les eaux minérales de Bugneville (Vosges). Cette note sera imprimée.

2° Une lettre de M. Paton, qui fait connaître un nouvel exemple d'un incendie causé par le feu de la pipe.

M. Payen dépose deux notes, l'une sur le produit du garcinia Gambogia, par Christison, l'autre sur l'huile du thé par Thomson.

M. Lassaigne présente à la Société de nouveaux produits qu'il a obtenus, et qu'il fera connaître dans un travail qui sera inséré dans le journal.

A. CH.

BIBLIOGRAPHIE.

NOUVEAU CODEX RÉDIGÉ PAR ORDRE DU GOUVERNEMENT;

Par une commission composée de MM. Orfila, président, Andral, Bussy, Caventou, Duméril, Pelletier, Richard, Robiquet, Royer Collard, Soubeyran, Achille Comte, secretaire (1).

Tous ceux qui s'occupent de la pharmacie et particulièrement ceux qui exercent cette profession avaient senti qu'il était nécessaire de revoir et de modifier le Codex publié en 1818, afin de le mettre au niveau des progrès de cette science. On conçoit en effet l'importance d'un ouvrage qui doit servir de code à tous les pharmaciens du royaume pour la préparation des médicamens.

C'est dans le but de modifier d'une manière convenable le Codex de 1818 que la Commission présidée par M. Orfila a été assemblée, et qu'elle s'est occupée scrupuleusement de rectifier les formules vicieuses

(1) Paris, chez Bechet jeune, Libraire de la faculté de Médecine, place de l'École de Médecine, n° 4. Prix in-4°, 9 fr. 75 c. et 13 fr. par la poste. Format in-8° même édition 8 fr. et 10 fr. 50 par la poste.

qui insérées dans l'ancien Codex avaient été le sujet de justes critiques, et de faire connaître de nouveaux modes de préparation, de divers médicamens.

Une té s'était présentée lors de la publication du nouveau Codex; c'est l'obligation imposée par les lois en vigueur à tous les pharmaciens d'avoir dans leur officine cette Pharmacopée afin de ne préparer les médicamens que d'après les formules qui y sont insérées. Cette obligation devenait un impôt, puisque l'édition de 1818 s'était vendue 18 fr. C'est pour obvier à cet inconvénient que le gouvernement prit le parti de mettre en adjudication le droit de faire imprimer et de vendre la nouvelle édition de la Pharmacopée française. En effet le cahier des charges portait que le libraire qui prendrait l'engagement de vendre cet ouvrage au public au meilleur marché aurait la préférence; c'est à ce titre que M. Bechet en a été chargé.

Une autre difficulté se présentait encore, c'est le défaut qu'offre un ouvrage de ce genre après quelques années d'impression, défaut qui consiste dans l'absence de formules qui par leur importance auraient reçu la sanction de l'expérience, on encore obvié à cet inconvénient par un autre article du traité qui est ainsi conçu :

« Le gouvernement se réserve la faculté d'ajouter tous les cinq ans un supplément au Codex si le besoin s'en fait sentir; ce supplément ne pourra être vendu que dans la proportion des frais qu'il aura pu occasionner à l'éditeur. »

On conçoit que par suite de cette précaution le pharmacien qui aura acheté le Codex n'aura pas besoin par la suite d'en acheter un nouveau, mais seulement les supplémens qui y seront annexés.

En résumé la nouvelle Pharmacopée française est un livre qui doit se trouver non seulement entre les mains du pharmacien, mais encore dans la bibliothèque du médecin. Dans un prochain article nous nous proposons d'examiner les divers changemens qu'il a éprouvés.

A. CHEVALLIER.

OBSERVATIONS

SUR UNE FORCE JUSQU'ICI INCONNUE, ET SUR L'ACTION QU'ELLE EXERCE DANS LA FORMATION DES COMBINAISONS CHIMIQUES DANS LA NATURE VIVANTE;

Par M. Berzélius.

Avant l'année 1800, on ne se doutait guère qu'il pût exister dans ces phénomènes aucune autre cause déterminante que le degré d'affinité, la chaleur, et dans quelques cas la lumière; alors fut découverte l'influence de l'électricité, et bientôt on se vit amené à confondre la relation électrique avec la relation chimique des corps, à ne considérer l'affinité que comme la manifestation d'un fort contraste électrique, exalté par la lumière et par la chaleur. Ce système ne présentait encore nul autre moyen d'expliquer l'origine d'un nouveau composé, qu'en supposant que, par le rapprochement des corps mis en présence, leurs rapports électriques parvenaient à se neutraliser d'une manière plus complète.

En partant de ces idées, déduites des effets qui ont lieu dans la nature inorganique, et en étudiant les réactions chimiques que présentent les corps organisés, nous reconnûmes que, dans les organes de ces derniers, les substances les plus diverses étaient élaborées, tandis que la matière brute, dont elles provenaient, ne consistait en général qu'en un seul et même liquide, circulant avec plus ou moins de vitesse dans les vaisseaux. Les vaisseaux du corps animal, par exemple, pompent du sang à leur origine sans interruption, et sécrètent néanmoins à leurs extrémités le lait, la bile, l'urine, etc.,

sans admettre aucun autre liquide capable d'opérer, par double affinité, une décomposition quelconque. Evidemment il se passait là un fait dont l'étude de la nature organique ne pouvait encore rendre raison.

A cette époque, Kirchhof reconnut que l'amidon dissous dans un acide étendu se transformait, à une certaine température, d'abord en gomme, puis en sucre de raisin. On rechercha, conformément aux principes reçus à l'égard des effets de ce genre, ce que l'acide avait enlevé à l'amidon pour le réduire en sucre; mais nul gaz ne s'était dégagé, l'acide reparaissait au moyen des alcalis dans sa quantité primitive, ne s'étant pas combiné, et le liquide ne contenait que du sucre, en quantité plutôt supérieure à l'amidon employé. La cause de cette transformation était tout aussi problématique que celle des sécrétions dans les corps organisés.

Après avoir rappelé plusieurs expériences observées par MM. Thénard, Gay-Lussac, dans lesquelles un corps détermine des réactions chimiques sans éprouver lui-même aucun changement, l'auteur ajoute :

La transformation de l'amidon en sucre au moyen de l'acide sulfurique n'avait pas encore été coordonnée aux faits précédens. Cependant la découverte de la diastase (annoncée dans l'Annuaire 1833), substance agissant sur l'amidon d'une manière analogue, seulement avec plus d'énergie, porta l'attention sur cette analogie, qui nous fut définitivement prouvée par les recherches ingénieuses de Mitscherlich sur la formation de l'éther. Les recherches de Mitscherlich prouvèrent alors que l'acide sulfurique, convenablement étendu, et pris à une température telle que le refroidissement produit par l'addition de l'alcool compensait le réchauffement qui avait lieu dans le mélange, décomposait le premier en éther et en eau, qui tous deux, parce que la température

surpassait le point d'ébullition pour l'eau, se séparaient par la distillation de la masse, et présentaient, lors d'une condensation complète, un mélange du même poids que celui de l'alcool employé. La manière d'opérer dans cette expérience, ainsi que le fait de la distillation de l'eau conjointement avec l'éther, étaient connus avant Mitscherlich, mais c'est à lui qu'appartient le mérite d'en avoir prévu les conséquences. En effet, il démontra qu'à cette température l'acide sulfurique devait agir sur l'alcool en vertu de la même force qui détermine l'action des alcalis sur l'eau oxigénée, et puisque l'eau, se séparant en entier du mélange, n'avait point obéi à une affinité pour l'acide, il en a conclu que l'action de l'acide sulfurique et de la diastase sur l'amidon, d'où résultait du sucre, devait encore être de la même nature.

Certes, une telle force, capable d'opérer des réactions chimiques dans la nature inorganique aussi bien que les corps organisés, quoique trop peu connue encore pour être bien expliquée, doit jouer un rôle plus important dans la nature que jusqu'ici on n'aurait été tenté de le supposer. Je la nommerai en conséquence, en suivant une étymologie bien connue en chimie, la *force catalytique* des corps, et la décomposition qu'elle détermine la *catalyse*, de même qu'on a désigné par analyse la séparation des élémens d'un composé au moyen des affinités chimiques ordinaires. Cette force paraît consister en définitive en une faculté des corps à éveiller par leur simple présence, et sans y participer chimiquement, le jeu de certaines affinités qui, à cette température, restaient inactives, de manière à déterminer, en conséquence d'une nouvelle répartition des élémens du composé, un nouvel état de parfaite neutralisation chimique. Comme cette force agit, en général, d'une manière analogue à la chaleur, on peut se demander si, étant diversement graduée,

tantôt par un emploi différent d'un même corps catalysant, tantôt par l'introduction de divers corps catalysans dans un même liquide, elle donnerait lieu, ainsi qu'on l'observe dans l'action de la chaleur et des températures différentes, à des produits catalytiques différens. L'existence de cette force définie, comme il a été dit, répand une lumière toute nouvelle sur les réactions chimiques dans les corps organisés; nous n'en citerons qu'un exemple. Autour de l'œil de la pomme de terre se trouve accumulée de la diastase, qui, par contre, manque dans le tubercule et dans le germe développé; nous reconnaîtrons en ce point un centre d'action catalytique, où l'amidon insoluble du tubercule est transformé en gomme et en sucre, et cette partie de la pomme de terre deviendra l'organe sécrétoire pour les substances solubles, qui doivent former les sucs, nourriture du germe naissant. Il est peu probable que l'action mentionnée soit dans la vie végétale la seule de ce genre; on peut au contraire présumer que, dans les végétaux aussi bien que dans le corps animal, mille effets catalytiques ont lieu entre les tissus et les liquides; d'où résulte justement le grand nombre de divers composés chimiques, dont la production aux dépens d'une même matière brute, que nous nommons sang ou suc végétal, ne saurait être expliquée par aucune autre cause connue.

P.

NOTE

SUR LES EXCRÉMENS D'UNE LIMACE,

Par M. Henri Braconnot.

En observant, sur la terre d'un pot de fleur renfermé dans

une serre, l'humeur visqueuse et brillante qui transsude des limaces et qui leur sert à s'attacher aux corps sur lesquels elles marchent, j'aperçus les excrémens de ce mollusque. Ils étaient moulés en petites masses oblongues, très fragiles et d'un beau blanc. Vus au soleil ils avaient un aspect brillant comme cristallin; ce qui me fit supposer que cette matière pouvait être un carbonate terreux. Cependant l'ayant mise en contact avec de l'acide nitrique, elle ne produisit aucune effervescence et se convertit en mucilage épais. Au microscope je la trouvai uniquement composée de globules hyalins de diverses grosseurs, sans la moindre fissure, et absolument semblables à ceux de la fécule de pomme de terre, et donnant d'ailleurs comme celle-ci, avec la teinture d'iode, une couleur d'un beau bleu foncé. Surpris d'un résultat aussi extraordinaire, je recherchai inutilement parmi les plantes de la serre si quelques unes d'entre elles contenaient une fécule semblable. Ce n'est qu'après de nouvelles perquisitions qu'on finit par découvrir un petit tubercule de pomme de terre tellement bien évidé dans son intérieur par la dent de la limace, qu'il ne restait presque plus rien de ce tubercule, si ce n'est la pellicule extérieure.

Si, comme l'a fait observer M. Guerin-Varri, les grains de fécule ne commencent à éclater qu'à la température de 54-55°, et si ce n'est qu'à 63-64° qu'ils sont tous éventrés et réduits en membranes d'une grande ténuité, on concevra qu'en traversant l'appareil digestif d'un animal à sang froid, ils n'ont pas dû éprouver plus d'altérations que des grains de sable, puisque d'ailleurs on retrouve aussi en abondance les mêmes grains de fécule dans les excrémens des animaux à sang chaud nourris avec des pommes de terre crues. Il serait à désirer que les cultivateurs éclairés par la saine raison et l'expérience renonçassent enfin dans leur intérêt à donner

la pomme de terre crue à leurs bestiaux, puisque, indépendamment des tranchées qu'elles occasionnent souvent à ceux-ci, ils perdent en même temps une masse considérable de matière alimentaire, qui n'aurait exigé qu'une température de 63 à 64° pour la faire servir à la nutrition.

NOTE

SUR LES CARACTÈRES CHIMIQUES DU CHLORURE DE SOUFRE,

Lue à l'Académie royale des Sciences de Bruxelles,

Par M. Martens.

« On sait, dit-il, que, parmi les corps simples connus, sept sont principalement électro-négatifs, savoir : l'oxigène, le fluor, le chlore, le brome, l'iode, le soufre et le sélénium; que ces substances électro-négatives, en s'unissant respectivement à des métalloïdes électro-positifs par rapport à elles, donnent ordinairement naissance à des composés acides, dans lesquels le corps électro-négatif doit être considéré comme principe acidifiant; de sorte qu'il faut admettre aujourd'hui sept classes d'acides métalloïdes différens, savoir: les oxacides, les fluacides, les chloracides, les bromacides, les iodacides, les sulfacides et les sélénacides. L'ancienne division des acides en *oxacides* et *hydracides* ne saurait plus être maintenue : 1° parce que la nomination d'*hydracides* fait supposer que l'hydrogène joue le même rôle dans les acides hydrogénés que l'oxigène dans les oxacides, ce qui n'est pas, vu que l'hydrogène ne joue jamais le même rôle de principe acidifiant; 2° parce que nous connaissons des acides métalloïdiques qui ne renferment ni oxigène ni hydrogène, tels

sont les acides fluoborique, fluosilicique, chlorosilicique, etc. Par suite de cette manière de voir sur les acides, j'ai été conduit à ranger parmi ces derniers corps plusieurs composés binaires qu'on a regardés jusqu'ici comme *neutres* ou *indifférens*. Ainsi les chlorures de phosphore, par cela même qu'ils ont la propriété de former des composés neutres avec l'ammoniaque, qui est une base très puissante, devront, d'après la définition généralement admise pour les composés acides, être rangés parmi cette dernière classe de corps, et recevoir les noms d'acide chlorophosphoreux et chlorophosphorique. Mais si le chlorure de phosphore jouit des propriétés acides, il est naturel de supposer que le chlorure de soufre, *a fortiori*, sera un composé acide, parce que le soufre étant plus électro-négatif que le phosphore, on doit présumer, d'après la théorie électro-chimique, que le chlorure de soufre sera plus électro-négatif et par suite plus acide que le chlorure de phosphore. Dans l'intention de vérifier cette induction de la théorie, j'ai entrepris quelques expériences dont je vais communiquer les résultats.

» Les chlorures de soufre (proto et deutochlorure), liquides ou en vapeur, rougissent vivement le papier de tournesol. On a long-temps attribué ce fait à l'humidité du papier ou de l'air, qui, décomposant le chlorure de soufre, le transformerait en acide chlorhydrique et sulfureux; mais il est facile de s'assurer qu'en faisant arriver de la vapeur de chlorure de soufre dans un flacon très sec, en présence du papier de tournesol préalablement desséché à une température au dessus de 100°, celui-ci rougit vivement à l'instant même où il vient en contact avec la vapeur de chlorure de soufre. Ce fait seul ne serait pas concluant pour prouver le caractère acide de ce composé; mais ce qui achève de dissiper tous les doutes à cet égard, c'est l'action du chlorure

de soufre sur le gaz ammoniac. J'ai fait arriver du gaz ammoniac, préalablement desséché, dans un ballon bien sec, contenant un peu de bichlorure de soufre pur ; à l'instant même le ballon s'est rempli d'épaisses fumées, et il s'est déposé sur ses parois un composé particulier brunâtre et floconneux ; tout le gaz ammoniac était absorbé, et il n'en sortait rien par le tube étroit dont se trouvait munie la tubulure du ballon pour laisser échapper le gaz excédant. En même temps le bichlorure de soufre, qui se répand en vapeur dans le ballon, finit par disparaître, en s'unissant à l'ammoniac, et, au bout d'un certain temps, on ne trouve plus à la place qu'un composé floconneux, brunâtre, très léger, volatil, neutre au tournesol, et ayant une saveur salée très piquante, analogue à celle des sels ammoniacaux. L'addition de l'acide sulfurique concentré le décompose avec dégagement de vapeur de bichlorure de soufre, et il reste du sulfate d'ammoniaque. C'est donc un véritable composé salin de bichlorure de soufre et d'ammoniaque, auquel je donnerai le nom de *chlorosulfate d'ammoniaque*, et dont la composition peut être représentée par la formule Ch^2S, N^2H^6, d'après la manière dont il réagit sur les autres corps, ainsi que nous allons le voir tout à l'heure.

» On peut aussi obtenir facilement ce chlorosulfate, en faisant arriver simultanément et par deux tubulures différentes, dans un ballon bien sec, de la vapeur de bichlorure de soufre et du gaz ammoniac préalablement desséché par son passage sur de la chaux vive ; la combinaison des deux fluides élastiques se fait alors dans le ballon avec un développement considérable de chaleur. Le phénomène est le même quand on substitue le protochlorure de soufre au bichlorure. Dans ce dernier cas, la chaleur produite lors de la combinaison paraît même plus considérable. Le chloro-

sulfite d'ammoniaque ainsi obtenu est jaunâtre, tandis que le chlorosulfate a une couleur d'un brun pourpre foncé.

» Examinons d'abord les caractères de ce dernier. Le sel, au moment où on le retire du ballon où il a été préparé, doit être promptement mis dans un flacon bien sec, bouché à l'émeril, si on veut le conserver intact. Il attire l'humidité avec une avidité extrême, et lorsqu'on le laisse quelques instans à l'air, il s'échauffe comme un corps pyrophorique, fume fortement et dégage une quantité très sensible d'acide sulfureux; c'est qu'alors il se décompose par l'absorption de l'humidité, et donne naissance à du chlorhydrate d'ammoniaque avec production du gaz sulfureux. Au bout de peu de jours d'exposition à l'air, sa décomposition est à peu près totale; il a pris alors une couleur jaunâtre, de brun pourpre qu'il était auparavant, et se trouve réduit à l'état de chlorhydrate d'ammoniaque, mêlé d'un peu de sulfite ou d'hyposulfite d'ammoniaque et de soufre, qui retient fortement une certaine quantité de chlorosulfate non décomposé. Cette décomposition se concevra facilement, lorsque nous aurons examiné l'action de l'eau sur ce sel.

» Le chlorosulfate d'ammoniaque se décompose instantanément lorsqu'on le dissout dans l'eau. Il se produit alors du chlorydrate d'ammoniaque, de l'hyposulfite d'ammoniaque et de l'acide sulfureux, en même temps qu'il se dépose une certaine quantité d'un corps jaune brunâtre, mou, résiniforme, collant plus ou moins aux doigts et qui n'est, comme je l'ai reconnu, que du soufre uni intimement avec un peu de chlorosulfate d'ammoniaque, et même, à ce qu'il m'a paru, avec un peu de chlorure de soufre, que les lavages répétés à l'eau ou à l'alcool ne peuvent lui enlever, et qui ne s'en séparent qu'à une température d'au delà de 200°. L'eau dans laquelle on a délayé le chlorosulfate d'ammonia-

que, séparée du précipité de soufre impur dont il vient d'être question, présente un liquide d'une couleur jaunâtre, d'une acidité très marquée, due à la présence de l'acide sulfureux qui s'y décèle par l'odeur et par le précipité qu'y forme l'eau de barite. Les sels de barite solubles ne précipitent point le liquide en question, il ne renferme donc point d'acide sulfurique; mais il précipite abondamment par le nitrate d'argent, qui y produit un précipité blanchâtre, passant promptement au brun, et enfin au noir; ce changement de teinte se produit surtout très rapidement lorsqu'on chauffe, et montre que le précipité est formé, au hasard en partie, d'hyposulfite d'argent; il contient aussi beaucoup de chlorure d'argent qui s'en sépare aisément à l'aide de l'ammoniaque qui ne dissout point le sulfure noir d'argent, provenu de la décomposition de l'hyposulfite. L'acétate de plomb produit aussi, avec l'eau dans laquelle on a dissous du chlorosulfate d'ammoniaque, un précipité blanc, noircissant lorsqu'on le chauffe à la température de l'ébullition du liquide. D'après ces réactions, il est clair que le chlorosulfate d'ammoniaque traité par l'eau a donné naissance à du chlorhydrate d'ammoniaque, de l'hyposulfite d'ammoniaque et plus ou moins d'acide sulfureux. Cette décomposition est très bien représentée par la formule :

$$Ch^2S,N^2H^6+H^2O=Ch^2H^2,N^2H^6+SO.$$

» L'acide hyposulfureux, que la formule indique comme libre ne l'est point entièrement; il est uni à plus ou moins d'ammoniaque, probablement par l'effet d'une espèce de partage qui s'établit entre cette base, relativement aux acides présens d'après la loi de Berthollet. Au reste, l'acide hyposulfureux libre se décompose en acide sulfureux et en soufre,

et de là ces deux produits résultant aussi de l'action de l'eau sur le chlorosulfate d'ammoniaque.

» L'alcool et l'éther dissolvent abondamment le chlorosulfate d'ammoniaque. En employant de l'alcool anhydre, j'ai obtenu une solution d'un jaune foncé, qui s'altère promptement à l'air dont elle attire l'humidité et finit par laisser déposer du sel ammoniac; en même temps sa couleur s'affaiblit et elle finit même par devenir incolore au bout de quelques jours, ce qui annonce la décomposition du chlorosulfate par l'eau que la solution a absorbée.

» Une solution récente et concentrée de chlorosulfate d'ammoniaque dans l'alcool anhydre donne, avec une solution aqueuse de nitrate d'argent, un précipité blanc jaunâtre tellement abondant, que quelquefois tout le liquide se prend en masse. Ce précipité se fonce promptement en couleur à l'air, en dégageant de l'acide sulfureux, et finit par devenir complètement noir au bout de peu de temps; il noircit subitement lorsqu'on le chauffe. Ces caractères indiquent suffisamment qu'il renferme beaucoup d'hyposulfite d'argent. Ce dernier s'y trouve mêlé à du chlorure d'argent que l'on peut en séparer par l'ammoniaque, après que tout l'hyposulfite a été transformé en sulfure. L'acétate de plomb produit aussi, dans la solution alcoolique du chlorosulfate d'ammoniaque, un précipité blanc qui devient noir lorsqu'on le chauffe jusqu'à 100°. Ces résultats s'expliquent aisément en ayant égard au mode de décomposition que le chlorosulfate doit éprouver par l'eau de solutions salines ajoutée.

» Lorsqu'on ajoute de l'eau à une solution alcoolique de chlorosulfate d'ammoniaque, ou lorsqu'on dissout ce sel dans de l'alcool aqueux, il se décompose aussi très promptement avec production de chlorhydrate d'ammoniaque, qui se dépose en grande partie à raison de sa faible solubilité dans l'alcool,

et d'acide hyposulfureux, qui finit par se transformer complètement en acide sulfureux avec dépôt de soufre entraînant en combinaison un peu de chlorosulfate d'ammoniaque ou de chlorure de soufre. Cette décomposition, et surtout la transformation de l'acide hyposulfureux en acide sulfureux, se font bien plus rapidement à chaud qu'à froid.

» Eu égard à la grande affinité du chlorosulfate d'ammoniaque pour l'eau, il était naturel de supposer qu'il pourrait peut-être à la longue déshydrater et éthérifier l'alcool; mais après avoir laissé de l'alcool anhydre pendant plusieurs jours en contact avec une quantité de chlorosulfate d'ammoniaque bien plus grande que celle qu'il pouvait dissoudre, le mélange se trouvant renfermé dans un flacon bouché à l'émeril, et l'ayant ensuite soumis à la distillation, je n'en ai retiré aucune quantité appréciable d'éther; l'alcool était resté intact.

» Le chlorosulfate d'ammoniaque dissous dans l'éther se décompose encore par l'intermède de l'eau, comme la solution alcoolique, et se comporte de la même manière avec les solutions aqueuses de nitrate d'argent, d'acétate de plomb.

» Le chlorosulfite d'ammoniaque, que l'on obtient très facilement neutre, en faisant arriver simultanément dans un ballon du gaz ammoniac et de la vapeur de proto-chlorure de soufre, n'attire pas aussi puissamment l'humidité de l'air et n'y exhale pas une odeur très marquée d'acide sulfureux comme le chlorosulfate; aussi est-il plus stable, c'est-à-dire qu'il se conserve plus long-temps à l'air sans altération. Il se dissout entièrement dans l'alcool anhydre, et la solution devient laiteuse par l'addition de l'eau qui en précipite abondamment du soufre : le liquide filtré donne avec le nitrate d'argent un précipité brunâtre formé d'hyposulfite et de

chlorure d'argent. Ces résultats s'expliquent parfaitement en attribuant au chlorosulfite d'ammoniaque la composition ChS,N^2H^6, d'où

$$2\,ChS,NH^6+H^2O=Ch^2H^2,NH^6+SO,N^2H^6+S.$$

» On sait que lorsqu'on verse du bichlorure de soufre dans de l'ammoniaque liquide concentré, il y a une réaction très vive avec développement considérable de chaleur, et il se forme, outre du chlorhydrate, du sulfate et du sulfite d'ammoniaque, un composé pourpre insoluble. Ce composé est analogue à celui qui se produit lorsque le chlorosulfate d'ammoniaque est décomposé par l'eau : car il est formé, comme lui, de soufre retenant un peu de chlorure de soufre ammoniacal en combinaison. Quant aux fumées pourprées qui se produisent en versant du bichlorure de soufre dans de l'ammoniaque liquide concentré, elles ne peuvent être attribuées qu'à la combinaison de la vapeur de bichlorure de soufre avec le gaz ammoniacal qui s'échappe de l'ammoniaque liquide employé, c'est-à-dire à la formation d'un peu de chlorosulfate d'ammoniaque dans l'air. Aussi ces fumées ne s'observent pas en opérant avec de l'ammoniaque liquide faible. Il n'est pas étonnant non plus que, dans cette réaction, il se produise du sulfate et du sulfite d'ammoniaque plutôt qu'un simple hyposulfite, puisque, par la haute température produite au moment de la réaction, l'hyposulfite d'ammoniaque doit nécessairement se décomposer, au moins en partie, en sulfate et en sulfite d'ammoniaque. On observe un phénomène analogue en versant du bichlorure de soufre dans de l'alcool très concentré; ici encore la décomposition du bichlorure est accompagnée de beaucoup de chaleur : aussi se produit-il, non seulement de l'acide chlorhydrique, de l'acide sulfureux

et du soufre, ces deux derniers résultant de la décomposition de l'acide hyposulfureux qui doit se former en même temps que l'acide chlorhydrique, mais il se produit encore une quantité assez sensible d'acide sulfurique, facile à reconnaître à l'aide des sels de baryte.

» Le bichlorure de soufre paraît constituer un acide très puissant, car ni l'acide nitrique ni l'acide chlorhydrique concentrés ne décomposent à froid le chlorosulfate d'ammoniaque, en en chassant le bichlorure acide. L'acide sulfurique concentré produit seul cette décomposition et déplace entièrement l'acide chlorosulfurique.

» Ce qui empêchera peut-être quelques chimistes de considérer les chlorures de soufre comme de véritables acides, c'est qu'ils ne peuvent se combiner avec les oxides alcalins et les neutraliser. Mais je ferai remarquer que cette propriété négative leur est commune avec tous les acides non oxigénés, et est une suite de la loi générale qu'un acide ne se combine ordinairement qu'avec des bases métalliques à même élément électro-négatif. Cette loi, entrevue par M. Berzélius, n'est point, à la vérité, admise jusqu'ici par tous les chimistes; mais, quand on aura bien pesé tous les faits, on finira par l'inscrire à côté des autres lois qui régissent les combinaisons des substances inorganiques. Son admission résume du reste et explique une foule de faits isolés jusqu'ici dans la science, et répand un nouveau jour sur l'histoire chimique des sels, qui devient ainsi beaucoup plus complète et embrasse une masse de corps, lesquels, malgré leur grande analogie de composition avec les sels, n'avaient pu convenablement leur être assimilés jusqu'ici, et dont on ne pouvait guère assigner la place dans le cadre chimique que l'on s'était tracé des composés inorganiques.

» Les chlorures de soufre constituant des chloracides,

c'est-à-dire des acides dans lesquels le chlore est le principe acidifiant, ne peuvent, d'après la loi précédente, s'unir aux oxides basiques; ils ont cela de commun avec tous les acides non oxigénés. Ainsi les acides fluoborique et fluosilicique ne se combinent pas non plus aux oxides; mais ils neutralisent les fluorures alcalins ou basiques, et forment avec eux des composés salins analogues à ceux que les oxacides forment avec les oxides.

» Il paraît que les bases métalloïdiques ont cela de particulier, qu'elles peuvent neutraliser indistinctement les diverses classes d'acides. Ainsi l'ammoniaque neutralise les fluacides, les chloracides, les sulfacides, aussi bien que les oxacides; il n'est donc pas étonnant qu'il puisse former un composé parfaitement neutre avec l'acide chlorosulfurique. Ce dernier acide a d'ailleurs une telle affinité pour lui, qu'il décompose les carbonates ammoniacaux avec une vive effervescence d'acide carbonique, tandis qu'il est sans effet sur les carbonates des oxides alcalins, à moins qu'on n'ajoute de l'eau pour déterminer sa décomposition. » J. de F.

NOTE

SUR UN EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE SULFURIQUE DU COMMERCE;

Communiquée par J. LALANDE, membre de la Société des sciences physiques et chimiques, etc.

Au mois de février dernier, le nommé Fist...., teinturier, âgé de 89 ans, doué d'une santé robuste, qui ne se ressentait en rien de son grand âge, avala par méprise une demi-

verrée d'huile de vitriol, qu'il avait ce jour-là fort maladroitement renfermée dans une bouteille de verre, en tout semblable à celle dont il se servait habituellement pour contenir sa boisson journalière. L'acide n'eut pas plutôt atteint l'arrière-bouche, que le malheureux, s'apercevant de sa méprise, le rejeta avec promptitude, en se livrant à des lamentations désespérantes, tant était éloignée de lui l'idée du suicide.

Il reçut les premiers soins d'un pharmacien qui crut, sur les renseignemens qu'il recueillit, devoir lui faire mâcher de la magnésie décarbonatée. La déglutition s'effectuant avec beaucoup de difficulté, et la magnésie occasionnant un empâtement très gênant, le malade se refusa à en continuer l'usage. On lui en présenta alors de délayée dans l'eau, qu'il accepta volontiers; mais les douleurs les plus aiguës, momentanément calmées, reparurent aussitôt avec quelque peu d'intensité. Je ne balance pas à croire, et j'en ai la certitude acquise par un fait qui m'est particulièrement connu et que je rapporterai plus loin, que le résultat de l'emploi de la magnésie en lait eût été tout autre, si, au lieu d'eau, on se fût servi d'huile d'amandes douces pour liquéfier la poudre. Car, en admettant qu'une quantité, quelque minime qu'elle soit, d'acide sulfurique fût restée adhérente à la paroi interne de la bouche, au lieu de soulagement il ne fût survenu qu'un redoublement dans les douleurs déjà portées à leur sommet d'intensité par le trouble moral dans lequel le malheureux Fist.... se trouvait jeté par sa funeste erreur, puisqu'il est reconnu en chimie que l'acide sulfurique a pour l'eau, à l'état liquide ou gazeux, une très grande affinité; que partout où il la rencontre sous une de ces deux formes il s'en empare avec avidité et s'y combine en produisant beaucoup de calorique.

Sur ces entrefaites on appela un médecin, qui reconnut les lésions suivantes :

Rougeur de la face, impatience et mouvement fébrile prononcé, difficulté extrême de parler; quoique la magnésie tapissât l'intérieur de la mâchoire, il fut cependant possible d'apercevoir quelques points noirs le long des piliers de la voûte du palais, beaucoup de rougeur et d'inflammation vers l'œsophage et le pharynx; l'acide n'ayant fait qu'effleurer ces organes, l'épiglotte n'eut rien ou presque rien. A l'intérieur et à l'extérieur toute la mâchoire était extrêmement douloureuse; la mastication était impossible, les moindres mouvemens ne s'exécutaient qu'avec beaucoup de difficulté et de douleur. On suspendit la magnésie, on pratiqua une large saignée du bras et on prescrivit la médication suivante : Diète et repos absolu; pour tous moyens médicaux, l'usage de boissons mucilagineuses et adoucissantes; émulsion légère d'amandes douces, eau d'orge, lait étendu d'eau, eau fortement gommée, etc. Ce traitement fut continué une douzaine de jours, aucun accident qui nécessitât quelque changement n'étant survenu dans cet intervalle, la constipation fut heureusement combattue par quelques demi-lavemens d'eau de son ou de racine de guimauve, rendus laxatifs par l'addition de quelques cuillerées de miel rouge.

L'œsophage et le pharynx se trouvaient tellement excités, qu'ils se contractaient et occasionnaient des résurgitations continuelles, qui donnèrent plusieurs fois l'idée de recourir à la sonde œsophagienne pour faire arriver quelques alimens réparateurs jusqu'à l'estomac, qui n'avait reçu aucune altération. On abandonna cependant ce projet dès qu'on crut reconnaître une disposition au mieux.

Le malade, aujourd'hui parfaitement rétabli, s'est ressenti pendant plus d'un mois des suites de l'accident : on a vu plu-

sieurs fois au centre de ses crachats quelques lambeaux membraneux de couleur blanchâtre provenant de la desquammation des parties lésées, qui ont laissé présumer qu'il avait existé quelques ulcérations plus ou moins profondes qui avaient échappé à un premier examen, dont l'existence connue n'eût du reste apporté aucun changement au traitement prescrit.

Pour affirmer que l'action de l'acide sulfurique sur un organe d'une constitution aussi frêle que la membrane qui tapisse l'intérieur de la bouche eût été enrayée beaucoup plus promptement par la magnésie délayée dans l'huile d'amandes douces au lieu d'eau, je n'ai encore qu'un seul fait analogue à celui dont il est question, que je me proposais de rapporter dans son entier : des circonstances du plus grand poids, subitement arrivées, m'imposent le plus grand silence sur les conditions qui ont accompagné l'accident; je ne puis pour le moment faire connaître que le résultat, qui fut couronné du plus heureux succès. J'engage ceux de mes collègues auxquels se présentera l'occasion de l'essayer d'y recourir avec confiance, et de publier les observations qu'il leur aura suggérées, afin de lui mériter, s'il en est digne, la sanction de l'expérience.

CONSERVATION DES LÉGUMES FRAIS;

Par M. Braconnot.

Deux moyens sont employés dans l'économie domestique pour la conservation des légumes frais : on les recouvre d'une solution saturée de sel commun, ou bien on les expose dans des vases exactement fermés à une température plus

ou moins prolongée, selon leur nature. Ce dernier moyen n'a pas, comme le premier, l'inconvénient de communiquer un goût saumâtre, mais il exige des soins minutieux.

Contrairement aux observations de Pringle, j'ai reconnu que les alcalis affaiblis, bien loin de retarder la fermentation putride, l'accélèrent d'une manière remarquable : ils sont donc impropres à la conservation des matières organiques. Il pourrait donc être utile de faire de nouvelles recherches à cet égard. Après divers essais infructueux, l'auteur indique ainsi les résultats satisfaisans qu'il a obtenus :

Le 1[er] octobre 1836, on a rempli aux trois quarts, d'oseille récemment cueillie, une futaille munie d'une porte à laquelle était fixé un fil de fer pour y suspendre une mèche soufrée; on y a mis le feu et conservé la futaille, après avoir préalablement placé sur les feuilles un bout de planche pour les garantir des débris de la mèche en combustion. Après quelque temps d'action, le tonneau a été agité, afin de mettre la surface des feuilles en contact avec l'acide sulfureux, qui fut absorbé peu à peu. On a encore méché à deux reprises différentes, en observant les mêmes précautions; alors l'oseille, après avoir laissé échapper son eau de végétation, semblait être cuite. On a introduit le tout dans des pots de grès, qui ont été mis à la cave sans autre précaution que de les couvrir d'un parchemin. Toute cette provision a été consommée dans le courant de l'hiver; ce qui en restait le 11 avril était dans le plus parfait état de conservation. Quand on veut s'en servir, il suffit de la laisser tremper pendant quelques heures dans de l'eau; sa cuisson n'exige pas plus de temps que pour l'oseille récemment cueillie, et elle est d'un goût tout aussi agréable.

Le 5 juillet, de la *laitue-romaine* tendre, exposée comme l'oseille à l'action de l'acide sulfureux, absorba assez

promptement ce gaz, et fut réduite à un petit volume en abandonnant la plus grande partie de son eau de végétation; mise ensuite à la cave avec une grande partie de son eau, on la conserva dans un vase en grès couvert d'un parchemin. Cette laitue, préalablement immergée dans l'eau pendant douze heures, fournit à plusieurs reprises, pendant l'hiver, un très bon mets jusqu'au 2 avril, où il n'en restait plus. De la *laitue ordinaire* et de l'*endive*, blanchies par l'étiolement, ont pareillement donné de bons résultats.

Le 19 mai, des asperges, méchées comme ci-dessus, se sont ramollies en laissant échapper une partie de leur eau de végétation; on les a abandonnées à la cave avec la même eau dans un pot fermé par un parchemin : elles ont fourni, à différens intervalles, un mets généralement fort recherché, surtout pendant l'hiver.

On connaît donc qu'à l'aide de l'acide sulfureux convenablement employé il sera facile de conserver des masses considérables de produits alimentaires, pour les faire servir utilement au besoin des hôpitaux de la marine et d'autres établissemens; on pourra alors substituer à la mèche soufrée un dégagement d'acide sulfureux obtenu par d'autres moyens; mais, je le répète, cet acide ne sera utilement employé qu'autant qu'on l'appliquera aux substances végétales tendres, susceptibles de cuire promptement. (*Annales de chimie.*) P.

RECHERCHES

SUR LE LAIT DES NOURRICES, lues à la Société Philomatique;

Par M. Donné.

Les résultats des investigations de ce médecin sont :

1° Que les connaissances actuelles sur les caractères du bon et du mauvais lait des nourrices sont à peu près nulles;

2° Que les inductions tirées de l'état général de la santé sont insuffisantes pour déterminer les qualités nutritives de ce fluide;

3° Que c'est dans le lait lui-même qu'il faut chercher l'indication de ses propriétés, et le microscope, aidé de quelques réactifs, est plus propre que l'analyse chimique pour parvenir à ce but;

4° Que la composition du lait doit être considérée de la manière suivante : un liquide tenant en dissolution du sucre de lait, des sels, une petite quantité de matière grasse et du caséum, et en suspension des globules de différentes grosseurs, formés de beurre et solubles dans l'éther;

5° Que les globules laiteux sont très difficilement solubles dans les solutions alcalines;

6° Que le *colostrum* se compose, outre les globules laiteux, de corps particuliers que M. Donné a décrits sous le nom de *corps granuleux*; les globules laiteux dans le colostrum sont pour la plupart agglomérés et confondus entre eux par une matière muqueuse;

7° Que les principes du colostrum ne disparaissent entiè-

rement que vers la fin du premier mois après l'accouchement : à cette époque, le lait de bonne nature ne présente plus aucune trace de colostrum, et les globules sont tous bien détachés les uns des autres, bien réguliers et nombreux. Dès le sixième ou dixième jour après l'accouchement, le bon lait commence à se débarrasser de ses élémens primitifs;

8° Que le lait suit chez les animaux à peu près la même marche que chez la femme; il est dans les premiers temps troublé par une matière muqueuse réunissant les globules ensemble;

9° Que le lait est constamment alcalin chez la femme, la vache, l'ânesse et la chèvre;

10° Que les élémens du colostrum peuvent persister dans le lait au delà du terme habituel, et même jusqu'à la fin de l'allaitement, ce qui constitue un genre d'altération de ce fluide; dans cet état, le lait se prend en masse glaireuse quand on le traite par l'ammoniaque;

11° Que certaines affections pathologiques, telles que l'engorgement des mamelles chez les femmes et chez les animaux, déterminent dans le lait des modifications particulières analogues à celles qu'il présente dans son état primitif;

12° Qu'en cas d'abcès formé dans le sein, le lait peut contenir du pus; M. Donné a rencontré plusieurs fois cette circonstance chez des nourrices et chez des vaches;

13° Que le lait contient quelquefois du sang;

14° Que le lait des femmes affectées de syphilis, mais bien portantes d'ailleurs, ne présente rien de particulier; on ne voit, en effet, aucune raison pour que la sécrétion lactée soit influencée par l'existence d'un chancre, d'un bubon ou de quelque autre symptôme vénérien, et il n'est pas probable que la maladie se transmette par le lait; c'est plutôt par

contact immédiat que la contagion s'opère; aussi l'observation du lait ne doit-elle pas dispenser de l'examen de la santé générale;

15° Que la quantité de matière grasse dans une même espèce de lait est généralement en rapport avec la quantité des autres élémens solides de ce fluide, en sorte qu'il est possible de connaître approximativement la richesse d'un lait par l'observation des globules;

16° Que le lait des nourrices peut pécher par excès aussi bien que par défaut des principes nutritifs;

17° Enfin que le diamètre des globules paraît augmenter à mesure que l'on s'éloigne de l'époque de l'accouchement, mais ce moyen ne peut servir à préciser l'âge du lait.

J. F.

COMBINAISONS

DU GAZ HYDROGÈNE PHOSPHORÉ AVEC LE MERCURE;

Par M. Rose.

Les différentes modifications du gaz hydrogène phosphoré ($P+3H$) forment dans les solutions de mercure des précipités qui montrent de l'analogie avec ceux que l'hydrogène sulfuré peut produire dans les mêmes solutions, en ce qu'ils consistent en composés de phosphure de mercure ($2P+3Hg$) avec des sels mercuriels de la même manière que l'hydrogène sulfuré forme des composés de sulfure de fer avec des sels mercuriels non décomposés. Toutefois ces deux gaz diffèrent dans leur action sur les dissolutions de mercure, en ce qu'un excès d'hydrogène phosphoré ne parvient pas à trans-

former le composé qui se forme en phosphure pur de mercure, tandis qu'un excès d'hydrogène sulfuré transforme toutes les combinaisons de sulfure de mercure avec un sel mercuriel en sulfure de mercure pur.

On produit dans une solution de chlorure de mercure, au moyen de l'hydrogène phosphoré, un précipité de couleur jaune qui doit être lavé avec promptitude à l'eau froide et séché dans le vide au moyen de l'acide sulfurique, parce que sans ces précautions il se décompose avec une grande facilité. Le liquide, séparé du précipité, contient de l'acide chlorhydrique libre, mais, si on a bien opéré, pas de traces d'acides phosphorique ou phosphoreux. Par une légère élévation de température, il se dégage du composé du gaz hydrochlorique, et à une température plus haute il s'élève, outre le gaz, du mercure métallique ainsi que des traces d'hydrogène phosphoré, d'hydrogène et même de phosphore, et il ne reste qu'une petite quantité d'acide phosphorique à l'état solide. Traité par l'eau chaude dans un vase fermé, ce corps éprouve une décomposition analogue : il se transforme en mercure métallique, et l'eau contient du gaz hydrochlorique et de l'acide phosphoreux. Cette décomposition a déjà lieu en partie avec de l'eau portée à la température de 60 à 70° C.; il ne faut donc pas laver ce corps à l'eau chaude, parce qu'il prend alors une teinte grisâtre due au mercure réduit. Une solution concentrée de potasse le fait passer au noir et le transforme en mercure métallique; la solution contient du chlorure de potasse et du phosphite de la même base. Traité par l'acide nitrique étendu, il donne du chlorure de mercure en dégageant des vapeurs d'acide nitreux; dans la liqueur on trouve de l'acide phosphorique et des traces de chlore et de mercure, en proportion du chlorure mercuriel que l'acide nitrique étendu peut dissoudre.

Ces recherches démontrent que dans ce composé le chlore et le mercure sont dans le même rapport que dans le chlorure de mercure; que le chlore, le phosphore, l'hydrogène et l'oxigène sont contenus dans le corps dans les mêmes proportions que dans le chlorure de phosphore (PCl^3) et dans l'eau; et que ce corps renferme assez de ce dernier élément pour transformer le chlorure de phosphore en acide chlorhydrique et phosphoreux. Par la chaleur, ceux-ci se transforment en acide phosphorique non fondu, transformation qui donne des traces d'un dégagement de phosphore et de gaz hydrogène phosphoré et d'hydrogène.

La composition de cette combinaison peut donc être exprimée par la formule $(2P+3Hg)+(3Hg+3Cl)+3H$. Plusieurs analyses quantitatives confirment la composition qui se déduit de cette formule; toutefois on pourrait encore la considérer comme un composé de mercure métallique, de chlorure de phosphore (PCl^3) et d'eau.

Si on conduit du gaz hydrogène phosphoré dans une solution de sulfate de mercure auquel on ajoute la quantité suffisante d'acide sulfurique affaibli pour qu'en l'étendant avec de l'eau il ne se sépare aucun sel basique, on obtient un précipité blanc, pesant, qui se sépare bien, et qui, lavé à l'eau froide et séché dans le vide avec l'acide sulfurique, devient jaune par la dessiccation. Exposé à l'air, il redevient blanc et augmente de poids en absorbant de l'eau. Chauffé, il donne du gaz sulfureux, du mercure métallique, et il reste de l'acide phosphorique hydraté à l'état de fusion. Dans l'eau régale il se dissout aisément, et la dissolution contient des acides sulfurique et phosphorique. Mélangé avec de l'eau, il est dissous complètement par le chlore. Quoique précipité de ses solutions acides par l'hydrogène phosphoré gazeux, c'est un composé de sulfate basi-

que (2/3), de mercure, de phosphure de mercure et d'eau. La quantité de mercure dans le phosphure mercuriel est à celle du sulfate comme 1 : 2. Sa composition peut être représentée par la formule $(2P + 3Hg) + (6\dot{H}g + 4\dddot{S}) + 4\dot{H}$.

Dans une dissolution de nitrate de potasse à laquelle on ajoute une quantité d'acide suffisante pour qu'il ne s'en sépare pas un sel basique, le gaz hydrogène phosphoré produit aussi un précipité qui, desséché dans le vide par l'acide sulfurique, est jaune, mais qui, exposé à l'air, en attire l'humidité et devient blanc. Ce corps a beaucoup de disposition à détonner : une quantité égale au volume d'une petite lentille détonne dans un vase ouvert avec autant de force qu'un coup de pistolet. Il fait aussi explosion quand on le frappe, mais pas avec autant de violence que par la chaleur. Si on dirige, même avec une extrême lenteur, un courant de chlore sec sur ce composé, on trouve, même sans le secours de la chaleur, qu'il produit une brillante explosion aussitôt qu'il commence à être en contact avec les premières particules de gaz. Si on le mélange avec de l'eau, et qu'on fasse passer du chlore gazeux à travers le mélange, on le dissout sans danger, et lorsqu'on le traite par l'acide nitrique étendu ou par l'eau régale, il se dissout au moyen de la chaleur sans qu'on ait à craindre une explosion. La composition de ce corps peut être représentée par la formule $(2P + 3Hg) + (6\dot{H}g + 3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N})$.

Si on fait passer un courant de gaz hydrogène à travers une solution de nitrate d'oxidule de mercure, on obtient un précipité noir intense qui, après avoir été lavé à l'eau froide et desséché dans le vide sur l'acide sulfurique, se décompose. Il s'y forme une grande quantité de gouttelettes de mercure et une quantité correspondante d'oxide. Ce corps étant chauffé se dissipe en fumée, mais sans explosion dangereuse. Il con-

siste probablement en phosphure de mercure, en nitrate d'oxidule de ce métal et en eau ; mais sa fausse décomposition n'a pas permis à cet égard de rechercher dans quelles proportions l'acide nitrique est combiné à l'oxidule de mercure.

. . . .

PALÆONTOLOGIE.

ANALYSE D'ÉCAILLES FOSSILES TROUVÉES DANS LE VIEUX GRÈS ROUGE A CLASHBENNIE (PERTHSHIRE);

Par M. A. Connell.

Les écailles dont il va être donné l'analyse ont été envoyées par M. Robinson à l'auteur. Elles présentent quelques différences avec celles que M. Connell a déjà examinées. Au lieu du luxe qu'on remarquait dans les écailles de Burdiehouse, de Craighal et de Tilgate, celles-ci offrent une apparence matte comme des os calcinés. Leur couleur est blanche veinée de rouge, provenant de la transfusion du grès rouge dans lequel elles étaient enveloppées. Leur dureté était peu considérable. Bien que leurs contours fussent mal conservés, on pouvait reconnaître qu'elles avaient la forme rhomboïdale. Ces écailles ont été recueillies dans un endroit où se trouvent des poissons fossiles. Les fragmens analysés par l'auteur étaient longs d'un pouce, larges de 1/2 pouce et épais de 1/8.

Les résultats de son analyse ont donné :

Phosphate de chaux avec un peu de fluoride de calcium	91,42
Carbonate de chaux	7,05
Chloride de potassium	0,27
Eau	0,97
Grès rouge	2,38
Phosphate de magnésie	des traces.
Matière animale	des traces.

Deux analyses faites par M. Chevreul pour les écailles récentes de poissons ont donné, comme on sait :

	Pour le *Perca labrax*	Pour le *Chætodon*
Phosphate de chaux	37,80	42,00
Carbonate de chaux	3,06	3,68
Matière animale gélatineuse	55,00	51,42
Phosphate de magnésie	0,90	0,90
Matière grasse	0,40	1,00
Carbonate de soude	0,90	1,00

Toutes les écailles récentes de poissons qui ont été examinées contiennent, ainsi que les précédentes, une grande proportion de matière animale périssable, ordinairement environ la moitié de leur poids. La substitution de la matière siliceuse semble à M. Connell une preuve que les écailles de Burdiehouse avaient une constitution primitive semblable, sous ce rapport. Supposons, dit-il, que celles que nous examinons maintenant aient contenu dans l'origine, comme celles du *Perca labrax* et du *Chætodon*, avec lesquelles elles s'accordent dans les proportions relatives de phosphate et de carbonate, un peu plus de la moitié de leur poids de la matière animale qui a disparu sans substitution ; d'après cette manière de voir, leur composition première eût

été comme suit, retenant leurs présentes proportions entre le phosphate et le carbonate :

Phosphate de chaux	51,6
Carbonate de chaux	3,2
Matière animale	55,2

Phosphate de magnésie et chlorides, faibles proportions.

Cette constitution aurait donc été entièrement analogue à celle des écailles récentes des deux poissons rapportés plus haut. J.

OBSERVATIONS

SUR LES PHARMACIENS PRÊTE-NOMS;

Par M. Guibourt, professeur à l'Ecole de pharmacie.

Un des plus grands abus qui se soient introduits dans l'exercice de la pharmacie est le trafic que quelques pharmaciens font de leur titre, en le louant, à prix d'argent, à des personnes tout-à-fait étrangères à leur profession.

Il est certain cependant que le diplome de pharmacien constitue un titre personnel pour celui qui a fait preuve légale et publique de capacité, et qu'il n'est pas plus permis à un pharmacien de prêter son titre à un individu non reçu, pour exercer la pharmacie, qu'il ne pourrait lui prêter ses connaissances pour lui faire conférer le titre lui-même. En d'autres termes, un pharmacien qui se présenterait devant une école à la place d'un autre pour passer des examens, et faire conférer à cet autre un titre que son ignorance lui interdirait de postuler, commettrait un FAUX envers l'école où aurait lieu

la substitution de personne; un pharmacien qui prête son diplome à celui qui n'en a pas, commet un faux de même nature envers la société qu'il abuse.

Ce raisonnement est si simple, et le blâme qu'il attire est si évident, que ceux qui s'y exposent essaient de s'y soustraire en présentant la chose sous une autre forme. A les entendre, ce n'est pas un *louage* ou un *trafic* de nom, c'est une *association*; et, suivant eux, quoi de plus permis qu'une association? Peut-être, si l'acte en était réel! si le pharmacien était véritablement propriétaire d'une partie de l'établissement! si le *loyer*, les *impositions* et la *patente* étaient en son nom! Mais comme, en allant au fond des choses, on peut s'assurer que l'association est fausse et fondée sur un titre nul; que ni le loyer ni les impositions ne sont au nom du pharmacien; que celui-ci *n'est qu'un homme à gages* qu'on peut changer à volonté, et qui n'offre, par suite de sa dépendance et de son instabilité, aucune garantie à la société; comme même, on acquiert souvent la preuve que le pharmacien réside et exerce une industrie particulière dans un lieu plus ou moins éloigné de l'officine, il devient certain que la prétendue association est un moyen mis en avant pour éluder la loi et tromper le public.

Déjà, à différentes fois, les pharmaciens de Paris ont élevé des plaintes sur un abus aussi condamnable, et qui rend tout-à-fait illusoires les garanties d'étude et de capacité dont la loi a voulu entourer leur profession. L'École de pharmacie n'a pas omis non plus de signaler cet abus, et de solliciter des mesures propres à le faire cesser; mais jusqu'à présent ces démarches ont été sans résultat utile. Loin de là, un fait qui s'est passé il y a quelque temps semble avoir donné une sorte de sanction avouée et publique à l'une des plus graves

infractions faites à la loi sur l'exercice de la pharmacie. Voici ce fait :

Un étranger ouvre une pharmacie à Paris sans avoir aucun titre légal, et prend un *prête-nom*. Il fait faillite, et le notaire de la faillite, après avoir annoncé la vente *d'un fonds de pharmacie appartenant à M. N.* (non reçu), adjuge l'*achalandage*, les *ustensiles* et les *droits au bail* à un médecin étranger, c'est-à-dire à un homme qui n'est pas plus pharmacien que le premier. Peut-on admettre que, devant une loi qui défend *à tout autre qu'à un pharmacien reçu d'avoir une officine ouverte*, et *de vendre des médicamens*, un officier public puisse adjuger l'*achalandage d'une pharmacie* à un homme qui n'est pas pharmacien ?

Si l'autorité connaissait les nombreux abus de ce genre qui existent aujourd'hui, elle n'hésiterait pas, je le pense, à prescrire des mesures propres à les faire cesser, et elle en aurait d'autant plus le droit que, sous toutes les législations, il a été défendu aux pharmaciens de prêter leur nom, ou même de s'associer à des individus non reçus. C'est au moins ce qui me semble résulter des articles suivans, que j'emprunte à la législation antérieure à 1789, à celle de 1791, et à la loi du 21 germinal an XI, qui nous régit aujourd'hui.

DÉCLARATION DU ROI du 25 avril 1777.

Art. 2. Lesdits privilégiés, titulaires de charges, et qui à ce titre sont réunis, ne pourront se qualifier de maîtres en pharmacie, et avoir laboratoire et officine à Paris, que tant qu'ils posséderont et exerceront personnellement leurs charges ; *toute location ou cession de privilége étant et demeurant interdite à l'avenir, sous quelque prétexte et à quelque titre que ce soit.*

Art. 6. Défendons aux épiciers *et à toutes autres personnes*

de fabriquer, vendre et débiter aucuns sels, compositions ou préparations entrantes aù corps humain sous forme de médicamens, sous peine de cinq cents livres d'amende, et de plus grande s'il y échoit.

LETTRES PATENTES servant de statuts pour le Collége de pharmacie, données à Versailles le 10 février 1780.

Art. 19. Aucun des maîtres composant le Collége de pharmacie ne pourra, *sous quelque prétexte que ce soit*, *avoir de société ouverte qu'avec les maîtres de ladite profession.*

Décret de l'assemblée nationale du 14 avril 1791; sanctionné le 17 du même mois.

L'ASSEMBLÉE NATIONALE, après avoir entendu son comité de salubrité sur un abus qui s'introduit dans l'exercice de la pharmacie, considérant l'objet et l'utilité de cette profession, décrète :

Que les *lois*, *statuts* et *règlemens* existant au 2 mars dernier, relatifs à l'exercice et à l'enseignement de la pharmacie pour la préparation, vente et distribution des drogues et médicamens, *continueront d'être exécutés* suivant leur forme et teneur, *sous les peines portées par lesdites lois et règlemens*, jusqu'à ce qu'il ait été statué définitivement à cet égard.

En conséquence, *il ne pourra être délivré de patentes* pour la préparation, vente et distribution des drogues et médicamens dans l'étendue du royaume, qu'à ceux qui seront ou pourront être reçus pour l'exercice de la pharmacie, suivant les statuts et règlemens concernant cette profession.

LOI ACTUELLE du 21 germinal an XI.

Art. 25. *Nul ne pourra obtenir de patente pour exercer la profession de pharmacien, ouvrir une officine de pharmacie;*

préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues jusqu'à ce jour, ou s'il ne l'est dans l'une des écoles de pharmacie ou par l'un des jurys, suivant celles qui sont établies par la présente loi, et après avoir rempli les formalités qui y sont prescrites.

Art. 30. Les mêmes professeurs en médecine et membres des écoles de pharmacie pourront se transporter dans tous lieux où l'on fabriquera et débitera, sans autorisation légale, des préparations ou compositions médicinales. Les maires et adjoints ou, à leur défaut, les commissaires de police, dresseront procès-verbal de ces visites, pour, en cas de contravention, être procédé contre les délinquans *conformément aux lois antérieures*.

Il me paraît certain, par la suite de ces articles, dont aucun, comme on le voit, n'est abrogé, qu'il est défendu à un pharmacien de louer ou de prêter son nom, et qu'il lui est également défendu de s'associer *ouvertement* avec d'autres qu'avec des pharmaciens reçus.

Le sens de cette dernière proposition n'est pas douteux : la loi ne défend que la société *ouverte* et *ostensible ;* c'est-à-dire qu'elle ne veut pas que l'officine soit sous d'autres noms *patents* que ceux de pharmaciens reçus, afin qu'aucun d'eux ne puisse décliner la responsabilité de ses actes; mais elle n'empêche pas qu'un capitaliste ou un ami aide de ses fonds un pharmacien, pourvu que celui-ci soit seul en nom dans l'établissement, sur la patente et sur l'étiquette des médicamens. Ces mesures sont tellement indispensables qour assurer l'exercice légal de la pharmacie et pour empêcher que la santé publique ne soit compromise par des hommes sans titre et sans capacité, que les différens projets de loi future présentés au ministère, sur sa demande, par l'Ecole de pharmacie, par l'Académie royale de médecine et par les pharma-

ciens eux-mêmes, les ont explicitement recommandés. Je citerai le projet de loi présenté à l'Académie royale de médecine par M. Double (page 132 du rapport); on y lit ce qui suit :

Art. 8. Tout pharmacien ayant officine légalement établie aura son nom inscrit sur son enseigne, sur ses étiquettes et sur sa patente. Il ne pourra y avoir de pharmaciens avoués et reconnus que ceux qui réuniront ces trois conditions.

Art. 9. La loi n'admet d'associations valables que celles qui ont lieu entre pharmaciens reçus.

Art. 10. Nulle association entre un pharmacien reçu et d'autres personnes ne pourra avoir lieu autrement que par voie de *commandite* de la part de ces dernières.

Une nouvelle loi qui corroborerait ainsi les anciennes verrait sans doute cesser les abus qu'une longue impunité a trop fait multiplier; mais pourquoi attendre une loi que diverses circonstances retardent chaque année, et doit-on laisser le public en proie aux ignorans et aux charlatans, lorsque la loi actuelle peut suffire à les réprimer ?

Si, en effet, le diplôme de pharmacien, qui n'est conféré qu'après de longues études et des examens soutenus publiquement, constitue un titre personnel pour celui qui l'a obtenu, et ne peut être loué à un homme qui n'offre aucune garantie à la société, pourquoi l'autorité hésiterait-elle à s'appuyer sur les articles que j'ai rappelés ci-dessus, *pour défendre à tout pharmacien de louer ou de prêter son nom, et même de s'associer avec d'autres qu'avec des pharmaciens reçus ?*

Puisque le pharmacien reçu est le seul qui offre des garanties à la société, et que les autres ne sont rien pour sa sécurité; puisque la loi, d'ailleurs, ne les reconnaît pas, pourquoi ne prescrirait-on pas *que le nom de seuls pharma-*

ciens pût être inscrit sur la devanture des officines, et sur les étiquettes des médicamens, et pourquoi ne ferait-on pas une obligation à tous les pharmaciens exerçans de se soumettre à cette règle?

Puisque l'art. 25 de la loi du 21 germinal an XI dit que : *Nul ne pourra obtenir de patente pour exercer la profession de pharmacien que les pharmaciens reçus*; comment se fait-il que tant de gens, qui n'ont pas la moindre teinture de la pharmacie, *prennent des patentes de pharmacien*, et n'y aurait-il pas moyen d'empêcher cette infraction directe à la loi?

Puisqu'il existe à Paris une autorité spécialement chargée de prendre toutes les mesures d'ordre propres à assurer la sécurité et la santé du public, et que cette autorité a le droit de pourvoir, par des ordonnances, à l'exécution des lois, ne pourrait-elle pas déclarer ne reconnaître de pharmacies légalement établies que celles dont *le loyer, la patente et les étiquettes portent le nom d'un pharmacien légalement reçu; exerçant par lui-même et y résidant?*

Cette autorité ne pourrait-elle pas défendre également *à un pharmacien d'exercer à la fois dans plusieurs endroits différens*; puisque, évidemment, lorsqu'il réside dans un des établissemens, dans l'autre, ou dans les autres, les médicamens sont préparés, mélangés et délivrés au public par des élèves auxquels la loi interdit le maniement des substances vénéneuses, et beaucoup le sont?

Pourquoi, enfin, *les pharmacies qui seraient tenues en contravention des mesures prescrites ne seraient-elles pas fermées?*

J'avoue que je ne vois rien dans les mesures précédentes qui ne puisse être prescrit par l'autorité compétente et appliqué par les tribunaux. S'il n'en est pas ainsi, que quelqu'un

veuille bien nous en dire la raison, afin qu'alors nous puissions réclamer une loi qui mette fin à d'aussi grands abus.

SUR LES FABRIQUES ET LES DÉPÔTS D'EAUX MINÉRALES.

La vente des eaux minérales qui, selon nous, devrait être du domaine de la pharmacie seulement, est cependant exploitée maintenant par une foule d'industriels, mais avec de certaines restrictions. Chargé dernièrement par un de messieurs les juges d'instruction de faire saisir chez un fabricant d'eaux minérales, de l'eau de Sedlitz qu'il préparait, disait-on, nous ne trouvâmes pas de cette eau; mais le titulaire de l'établissement nous présenta la permission qui le rangeait dans la deuxième classe, ce qui lui permettait, disait-il, de fabriquer les eaux minérales, et l'eau de Sedlitz que nous étions chargés de saisir.

La question eût été embarrassante si nous eussions trouvé l'eau en question. Nous résolûmes pour une autrefois de connaître les règlemens qui jusqu'à présent régissent la matière. Voici ce que nous avons appris. La fabrique et la vente des eaux minérales sont classées de la manière suivante; fabrique de première et deuxième classe; dépôts de première, de deuxième et de troisième classe.

Les fabriques de première classe qui paient un droit de 250 francs, doivent être régies par un pharmacien reçu, et on peut y préparer toutes espèces d'eaux minérales.

Les fabriques de deuxième classe qui paient un droit de 150 francs, doivent être régies par un pharmacien; on n'y peut fabriquer que de l'eau gazeuze plus connue sous le nom d'eau de Seltz *factice*.

Les personnes qui tiennent les dépôts de première classe, qui payent un droit de 150 francs, peuvent débiter toutes les eaux naturelles.

Les personnes qui tiennent les dépôts de deuxième classe qui payent un droit de 75 francs, peuvent débiter les eaux factices ou une eau naturelle.

Enfin les personnes qui tiennent les dépôts de troisième classe qui payent un droit de 25 francs ne peuvent débiter que de l'eau de Seltz *factice*. A. C.

SUR LES BALANCES DES PHARMACIENS.

Peut-on exiger d'un pharmacien qu'il substitue à des balances à bascule qui sont fabriquées de manière à ce que le fléau n'oscille pas et à ce que le couteau soit en repos quand on ne pèse pas, des balances à fléau mobile?

L'ordonnance concernant la vérification périodique des poids et mesures approuvée par M. le ministre du commerce, etc., le 27 février 1837, a pour but l'emploi de balances exactes; elle ne peut donc vouloir qu'on substitue à des balances *très justes*, des balances qui *le sont moins*, et si un vérificateur des poids et mesures, en vertu de l'article 17 de l'ordonnance, demandait que des balances *toujours suspendues* fussent substituées à des *balances à bascule*, il faudrait que le pharmacien qui a de ces dernières balances s'adressât directement au préfet du département, en lui faisant observer que des balances à plan mobile se détériorent très promptement, et que ces détériorations qui ont peu d'influence lorsqu'on achète quatre onces de sucre etc., présentent un tout autre intérêt lorsqu'il s'agit de peser une

once de sirop d'opium, etc.; 2° que les balances à bascule sont élevées chaque fois que l'on fait une pesée, ce qui rentre dans ce que demande l'article 17 de l'ordonnance sur les poids et mesures; 3° que s'il est nécessaire on peut mettre un socle sous les balances à bascule; mais que ces balances ne se fabriquent généralement qu'à Paris, et qu'il faut un temps convenable pour que l'on puisse modifier les balances à bascule, ce qui ne les améliorerait pas.

Peut-on exiger d'un pharmacien que ses balances soient continuellement libres de poids, et pourrait-on dire qu'il y a contravention si on trouvait des poids dans la balance d'un pharmacien?

Chacun sait que l'ordonnance sur les poids et mesures n'a qu'un but, celui de prévenir le public contre la mauvaise foi d'un vendeur; mais elle n'a pas celui d'entraver le libre exercice d'une profession; c'est pourtant ce qui arriverait si on demandait au pharmacien que ses balances fussent toujours *libres de poids*. En effet, veut-on faire une préparation magistrale dans laquelle on fait entrer plusieurs substances, on fait la tare d'une fiole dans laquelle on a déjà placé un médicament, puis on laisse la tare sur la balance, et l'on enlève la fiole pour y introduire quelquefois par gouttes un autre médicament qui peut se trouver, soit dans une cave, soit dans un laboratoire, soit dans un magasin, ce fait pourrait être constaté par un procès-verbal il est vrai; mais quelle serait la pénalité, car la loi du 24 août 1790, l'article 46 de celle du 22 juillet 1791, la loi du 1er vendémiaire an IV (13 septembre 1795), l'arrêté du gouvernement du 29 prairial an IX (29 juin 1801) et les autres ordonnances n'ont point eu à se prononcer à ce sujet, et le procès-verbal dressé ne pourrait avoir aucune suite; en effet, comment fera le pharmacien à qui un médecin ordonnera d'ajouter à une

livre d'un sirop, deux onces d'un liquide chargé d'une substance végétale quelconque, sans que ce sirop *soit pour cela décuit et susceptible de fermenter*, le pharmacien sera forcé de peser dans une capsule sa livre de sirop, de conserver la tare, puis de faire évaporer le sirop pour qu'il perde deux onces de l'eau qu'il contient, et qui doit être remplacée par le liquide qui doit y entrer dans la même quantité; pendant tout ce temps il restera sous le poids d'un procès-verbal qui pourrait être dressé contre lui.

Les pharmaciens doivent, nous l'avons déjà dit, adresser leurs observations au préfet de leur département, ils doivent en outre, dans un but d'intérêt général, les faire parvenir au ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce. A. CHEVALIER.

MANNE D'AUSTRALIE.

Les principales substances qu'offre l'Australie aux recherches du chimiste sont principalement des gommes, des résines et des huiles; ces dernières sont, pour la plupart, fournies par le genre mélalence, dont les espèces sont très nombreuses, et dont quelques unes produisent une huile qui ressemble, par ses propriétés, à l'huile de Caput du sud-est de l'Asie. On obtient la gomme et la résine de la tige du *xanthonhea*, de l'écorce de l'*acacia* et de l'*eucalyptus*. Ce dernier forme un genre très nombreux, et la gomme qui exsude de son écorce est astringente comme la gomme kino, tandis que celle d'acacia est plus mucilagineuse, et se rapproche davantage de la gomme arabique. L'une des espèces de l'eucalyptus produit une manne dont les propriétés médicinales ont été étudiées en Australie. L'arbre qui fournit

cette manne est peu connu, et n'a même encore été décrit dans aucun ouvrage scientifique : il appartient à la famille des Myrtacés, et a reçu le nom d'*Eucalyptus mennifero*. On le trouve principalement sur les dunes élevées qui sont au pied des montagnes Bleues et sur les pentes voisines; il arrive à la hauteur de 30 à 40 pieds; son tronc a une forme irrégulière et est garni de branches rares; les feuilles sont simples, lancéolées et entières; elles sont placées verticalement, d'après une disposition particulière de la tige, qui est contournée. La manne qui exsude de cet arbre diffère peu de celle qui est produite par le frêne sur les côtes de la Méditerranée; elle est cependant moins nauséeuse, et probablement moins purgative; elle contient un principe muqueux et un principe sucré cristallisable (la mannite). A la fin d'une longue sécheresse on la trouve si abondamment au dessous des arbres, qu'une seule personne peut en ramasser plusieurs livres en quelques minutes; mais, dès qu'il pleut, elle fond aussi rapidement que la neige. J. de F.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 5 juillet. M. Ozanam annonce qu'il a découvert une liqueur propre à rendre l'écriture inaltérable aux agens chimiques. Il suffit pour cela d'en étendre sur le papier une légère couche au moyen d'un pinceau, soit avant, soit après qu'on a écrit. (Cette communication est renvoyée à la commission des encres et papiers de sûreté.)

M. Letellier donne communication de quelques expériences qu'il a faites sur la conservation des substances végétales par le sublimé corrosif.

La conservation des matières animales par le deuto-chlorure de mer-

cure (sublimé-corrosif) avait depuis long-temps suggéré l'idée d'appliquer le même procédé à la conservation des substances végétales exposées à l'air et à l'humidité; mais on avait remarqué que lorsque des bois imbibés de sublimé, puis séchés convenablement, sont mis à macérer dans l'eau froide, ils abandonnent à cette eau tout le sel métallique, ce qui rendait le procédé inutile, et pouvait même le faire devenir dangereux. Si le même inconvénient n'a pas lieu pour les substances animales, c'est que la gélatine et autres principes immédiats se combinent avec le sel mercuriel et forment un composé insoluble et imputrescible. Pour obtenir le même résultat avec les substances végétales, la formation d'un pareil composé est nécessaire, et pour cela après que les substances ont été imbibées à froid d'une solution concentrée de sublimé, puis suffisamment séchées, M. Letellier les plonge dans une solution chaude de 1 partie de gélatine sur 8 parties d'eau. Par ce moyen, dit l'auteur de la lettre, tout le sel est décomposé, et si plus tard on expose à une longue macération le corps ainsi préparé, cette eau, quoique fortement colorée par l'excès de la gélatine, ne donne pas de traces de sel mercuriel par l'ammoniaque.

M. Letellier ajoute que des toiles préparées par ce moyen ont été conservées depuis le mois d'avril jusqu'à ce jour sans qu'il s'y développât la moindre moisissure, tandis que d'autres toiles sont préparées et placées d'ailleurs dans les mêmes circonstances étaient toutes couvertes de longs byssus.

Les expériences sur les bois exigeant plus de temps, l'auteur n'en fera connaître que plus tard les résultats.

M. Puillon Boblaye écrit que la température des sources de la plaine secondaire qui environne Alençon (Orne), et celle de plusieurs puits de cette ville se maintient entre 10°, 5 et 11° C. Il fait remarquer que ces eaux donnent presque toutes des réactions alcalines, et que les mêmes réactions se manifestent dans des amas d'eau rassemblés dans des cavités à la surface des granites en décomposition, dont on extrait le kaolin. L'alcali, dit M. Boblaye, existe donc encore en partie dans ces kaolins, qui diffèrent complètement des kaolins d'alluvion.

L'auteur entre ensuite dans quelques détails sur deux sources minérales situées dans le même département, et qui, d'après l'examen qu'en a fait M. Desnos, paraissent renfermer une quantité notable de naphte ou d'une substance analogue tenue en dissolution par un alcali.

M. E. Péligot adresse des observations sur le sucre de cannes, et sur un nouvel acide provenant de l'action des alcalis sur le sucre d'amidon.

On sait qu'il existe deux variétés de sucre bien distinctes; l'une comprend le sucre ordinaire, extrait de la betterave, de la canne à sucre, de l'érable; l'autre qualité se rencontre dans les raisins, dans l'urine des diabétiques, et se produit quand on met l'amidon, le ligneux, le sucre de lait en contact avec l'acide sulfurique dilué. On sait en outre que sous des influences nombreuses le sucre ordinaire se transforme en sucre identique avec le sucre d'amidon.

« Parmi les différences qui existent entre les deux espèces de sucres, une des plus saillantes, à mon avis, dit M. Péligot, est celle qui se manifeste lorsqu'on met ces corps en présence des bases alcalines.

» Le sucre ordinaire, en contact avec la potasse, la chaux, la baryte, se combine avec ces bases et joue à leur égard le rôle d'un véritable acide : en faisant bouillir une dissolution de sucre et de baryte, j'ai pu obtenir directement une combinaison cristallisée de ces deux corps ; l'analyse du saccharate de baryte et d'autres sels analogues prouve que par combinaison avec les bases, le sucre ne subit aucune modification particulière ; en décomposant les saccharates par les acides faibles, le sucre reparaît avec ses propriétés ordinaires.

» Il en est tout autrement du sucre d'amidon ; les alcalis lui font subir une altération profonde. En mettant ce sucre, dissous dans l'eau, en contact avec la chaux, la baryte, même à froid, j'ai vu qu'au bout d'un certain temps ces bases perdaient leurs propriétés alcalines et se trouvaient saturées par un acide nouveau très énergique, qui prend naissance par leur simple contact avec le sucre, et qui forme immédiatement avec elles un sel parfaitement neutre. Cet acide peut être obtenu plus facilement encore en mettant le sucre d'amidon sec, fondu à la température de 100°, en contact avec l'hydraté de baryte cristallisé. A peine le contact a-t-il lieu qu'une vive réaction se manifeste ; la matière se tuméfie, la température s'élève beaucoup, et en quelques instans la transformation du sucre en acide se trouve opérée. On dissout alors le sel de baryte dans l'eau, et l'on précipite l'acide au moyen du sous-acétate de plomb dissous, en ajoutant ce sel par portion, afin de séparer d'abord une matière colorante brune qui prend naissance dans cette réaction, du moins en opérant au contact de l'air. Le dernier précipité obtenu est incolore et renferme l'acide à l'état de sel de plomb basique ; on peut alors l'isoler par les moyens ordinaires.

» Indépendamment de cet acide, il se produit un autre corps volatil qui possède la propriété de réduire immédiatement à froid les sels d'argent et de mercure.

» La formation si facile d'un acide, par le contact du sucre d'amidon ou de raisins avec les bases, ajoute M. E. Péligot en terminant, montre combien il est intéressant dans la fabrication du sucre de betterave de ne pas employer trop de chaux dans la défécation du jus ; en effet, bien que la chaux n'altère pas ce dernier sucre, elle agit, si elle est en excès, sur le sucre analogue au sucre de raisins auquel le sucre ordinaire donne naissance si facilement sous l'influence de la chaleur des acides ou de la fermation, il y a donc là un double écueil à éviter : on doit craindre à la fois l'intervention des acides qui décomposent le sucre qu'on veut extraire, et l'action des alcalis qui agissent sur le sucre d'amidon résultant de cette décomposition :

M. Despretz adresse un Mémoire intitulé : *Observations relatives à la congélation*. En voici le résumé :

1° *Variation du point de congélation*. — « .. J'ai d'abord constaté, dit l'auteur, que le point de la congélation d'une dissolution, est un point variable ; qu'il en est de même de plusieurs corps solides sur lesquels j'ai expérimenté.

» On peut admettre, comme un fait certain, que la même dissolution acide, alcaline, saline ou spiritueuse, ne gèle presque jamais à la même température dans l'état d'agitation. Les différences ne sont pas toujours considérables, mais elles sont toujours appréciables. Par exemple, dans une dissolution de potasse renfermant 617 d'alcali sur 100000 d'eau, le thermomètre marque, au moment où la congélation se détermine, — 0°,36 dans une expérience, et — 2°,88 dans une seconde. Pour une dissolution renfermant une quantité double d'alcali, on a, pour une expérience, — 1°,03, et — 2°,14 pour une seconde.

» Je pense que la définition exacte du degré de froid de la congélation est la température stationnaire et constante, pour le même corps, marqué par le thermomètre, quand le passage à l'état solide commence, ou plutôt est commencé. Ainsi, dans les deux premières expériences, le thermomètre revient à — 0°,29, et à — 0,61 dans les deux autres. Défini ainsi, le point de congélation est le même que celui de fusion ; c'est le point correspondant au zéro de la glace et de l'eau. Quel que soit l'abaissement au-dessous de la température de la congélation, la température revient toujours la même au moment de la congélation, à quelques centièmes près. Par exemple, dans une dissolution de carbonate de potasse, à 371 de sel pour 10000 d'eau, le thermomètre atteint — 2°,73 dans une première expérience, et — 4°,0 dans une seconde, avant que la congélation se manifeste. Au moment de la congélation, dans la première

expérience, le thermomètre revient à—1°,16, et à—1°,17 dans la seconde. Il n'y a qu'une différence de 0°,01. Dans plus de cent expériences, cette différence a été nulle, ou de 0°,01, rarement de 0°,02 à 0°,03, et très rarement de 0°,04 à 0°,05. Cette dernière différence tient nécessairement à une erreur d'observation.

» Blagden savait bien que l'on conserve, par la dissolution d'une matière étrangère, la propriété de rester liquide au-dessous de la congélation; mais il pensait que l'abaissement est moindre dans le cas de la pureté de ce liquide : je crois que c'est le contraire. L'eau pure ne s'abaisse souvent, par l'agitation, que très peu au dessous de zéro; tandis que les dissolutions salines, même mêlées dans toutes leurs parties par l'agitation, présentent presque toujours un abaissement de plus d'un degré et quelquefois de plusieurs degrés. Il n'est pas non plus nécessaire que le refroidissement soit lent pour que le phénomène se manifeste; une dissolution quelconque, plongée dans un mélange de sel marin, de glace et d'eau à 10 ou 15° degrés de la congélation, l'offre également.

» Ce phénomène est produit dans un vase en verre ou en plomb, ou en cuivre....

» Il s'agit, dans tout ce qui précède, d'un liquide ayant le contact libre de l'atmosphère, et agité dans toutes ses parties par un agitateur en cuivre. Un thermomètre à réservoir cylindrique plonge dans le liquide....

» Il me paraît, d'après quelques expériences, qu'il existe une agitation peu conséquente, au-delà de laquelle une augmentation dans l'agitation retarde plutôt la congélation qu'elle ne la favorise. On conçoit en effet qu'une agitation lente est plus propre qu'une agitation rapide à amener en contact les faces de la grande attraction.

» Nous avons supposé le liquide en masse assez considérable agité au contact de l'air. Si l'on suppose le liquide renfermé dans un tube thermométrique, la congélation, pour une dissolution ou un corps quelconque, est presque toujours retardée, non pas de quelques degrés, mais de dix ou douze degrés, ou même plus. Ce phénomène se présente, non pas seulement dans des tubes très étroits, mais dans des réservoirs qui ont un centimètre de diamètre. Ces tubes sont terminés avec un réservoir plein d'air; ils peuvent même être en communication libre avec l'atmosphère par un tube capillaire, sans que, pour cela, l'abaissement de la congélation cesse d'être considérable. Des secousses répétées, données à l'appareil thermométrique, ne hâtent pas toujours la congélation. Ces

phénomènes ne sont pas sans liaison avec ceux qu'a observés il y a long-temps M. Gay-Lussac sur le sulfate de soude. »

2° *Abaissement de la congélation par l'addition d'une substance étrangère.* — « On sait depuis long-temps que le point de la congélation de l'eau est abaissé par la présence d'une matière étrangère; mais la relation entre cet abaissement et la quantité de matière étrangère n'a pas été déterminée convenablement. Si l'on notait l'abaissement apparent, c'est-à-dire la température la plus basse que marque le thermomètre avant la congélation, on ne trouverait aucune relation régulière entre cet abaissement et les quantités de matière étrangères, puisqu'il varie souvent de plusieurs degrés, comme nous l'avons fait remarquer plus haut. Il faut prendre la nature de la congélation telle que nous l'avons définie : alors on trouve que les abaissemens réels sont à peu près proportionnels aux quantités de matières ajoutées. Voici deux ou trois tableaux qui mettront cette vérité hors de doute.

Carbonate de potasse pur.

Température initiale.	Maximum d'abaissement.	Température au moment de la congélation.	Quantité de matière ajoutée à 10000 d'eau.
+ 3°,96	— 1°,38	— 0°,19	6,173 de sel anhydre.
2,31	— 1,79	— 0,19	
+ 3,81	— 2,29	— 0,37	12,346
2,01	— 1,15	— 0,38	
+ 4,48	— 1,41	— 0,76	24,692
1,60	— 0,94	— 0,79	
+ 2,84	— 2,73	— 1,16	37,039
5,77	— 4,08	— 1,17	
+ 4,82	— 2,26	— 2,26	74,078
4,77	— 2,26	— 2,26	non complètement limpide.
+ 5,16	— 5,05	— 4,82	148,156
12,23	— 4,96	— 4,86	

Carbonate de soude pur.

+ 2,99	— 0,30	— 0,24	6,173
11,50	— 1,21	— 0,24	
+ 3,09	— 1,38	— 0,46	12,346
3,01	— 1,53	— 0,49	
+ 3,89	— »	— 0,95	24,692
6,56	— 1,44	— 0,95	

» Je ne rapporte pas les autres résultats fournis par le carbonate de soude, parce que dans les dissolutions plus concentrées que la dissolution

à 24,692 pour 100 d'eau, il se précipite du sel anhydre dans le refroidissement. Pendant les précipitations, le thermomètre reste stationnaire. Le sulfate de soude, le nitre, offrent un phénomène analogue. Ce même carbonate de soude, qui, dans l'état d'agitation, et au libre contact de l'atmosphère, laisse si facilement déposer du sel, résiste à la congélation, dans des tubes thermométriques à la température de 15° et même au-dessous. Il est assez singulier que le carbonate de soude si efflorescent et moins soluble que le carbonate de potasse, abaisse plus la congélation que ce sel, qui est déliquescent. Il est vrai que le nombre atomique est un peu plus petit. Le sulfate de potasse, qui est très peu soluble, n'abaisse qu'un peu moins que le sulfate de soude. Le chlorure de sodium, moins soluble que le chlorure de calcium, ayant un poids atomique plus cousidérable que ce dernier, abaisse plus le point de congélation.

Chlorure de sodium.

Abaissement	Températnre au moment de la congélation,	Quantité de matière ajoutée pour 1000 d'eau.
— 0,42	— 0,36	6,173 de sel.
— 1,208	— 0,71	12,346
— 2,25	— 1,41	24,692
— 2,77	— 2,12	37,039
— 5,35	— 4,34	74,078
— 9,83	— 9,20	148,156

Chlorure de calcium.

— 1,38	— 0,22	0,173
	— 0,53	12,346
— 1,12	— 1,03	24,692
— 3.92	— 1,61	37,039
— 5,59	— 3,56	74,078
— 9,97	— 8,91	148,156

3° *Changement de volume au moment de la congélation.* « L'anomalie du maximum de densité présenté par l'eau, qui augmente considérablement de volume au moment du passage de l'état solide, porte à chercher s'il existe une corrélation entre l'accroissement de volume dans la congélation et l'existence d'un maximum de densité. On sait que la fonte et plusieurs alliages augmentent de volume en se solidifiant, mais dans l'état actuel de la physique, les recherches qui nous occupent sont

limitées aux corps dont les points de fusion sont au dessous de la fusion du verre.

» Le procédé qui m'a paru le plus propre à résoudre la question est de construire avec chaque corps un thermomètre analogue au thermomètre à mercure. Ce sujet présente, comme on le pense bien, beaucoup de difficultés de manipulation. J'ai expérimenté d'abord sur l'acide margarique, l'acide oléique, la stéarine, l'huile d'olive, la cétine, la paraffine et la naphtaline, ces sept substances pouvant à peu près représenter les corps organiques non azotés non fusibles. Ils subissent tous une *diminution* de volume considérable, dans leur solidification, ils se *contractent* tous en se refroidissant à l'état liquide, au dessus et au dessous de la température de la congélation. Ils n'ont donc pas de maximum de densité.

» Il restera à voir si les essences, le phosphore, le soufre, les métaux et les alliages, facilement fusibles, se comportent de même.»

M. Robiquet lit un mémoire relatif à l'action de la chaleur sur l'acide citrique. Nous y consacrerons un article spécial.

Séance du 10 *juillet*. M. A. Laurent écrit que dans le village de Plancher-les-Mines (Haute-Saône) on a trouvé, il y a quelque temps, auprès de vieilles fondations, un morceau d'une substance qui, après avoir été essayée au chalumeau, fut reconnue par lui pour de l'arsénio-sulfure de nikel fondu.

« L'origine de cet échantillon, ajoute M. Laurent, s'explique aisément. Il existe à Plancher-les-Mines beaucoup de mines de plomb et de cuivre qui étaient jadis exploitées et ont cessé de l'être depuis 150 à 200 ans. A cette époque, et surtout dans cette localité, le nikel était peu connu; les ouvriers en auront sans doute découvert un gisement, et prenant ce minerai pour un minerai de plomb ou de cuivre, ils l'auront traité en conséquence : nécessairement ils n'en ont dû retirer qu'un produit cassant, inutile, qu'ils auront abandonné dans le lieu où l'on vient de le trouver. »

Les usages du nikel s'étendant de jour en jour, et la France étant, pour ce produit, tributaire de l'étranger, les faits qui semblent indiquer l'existence d'une mine de ce métal ne devraient pas être négligés. On trouverait des données plus positives dans les archives des mines du pays qui, dit-on, se conservent encore à Plancher-le-Bar, village voisin.

M. Lassaigne lit un travail sur les *nouveaux composés éthérés*. Nous l'avons déjà fait connaître.

M. Fournet, ingénieur, attaché aux mines de Grand-Croix, soumet au jugement de l'académie une notice contenant la *description d'une lampe de sûreté employée dans plusieurs mines du département de la Haute-Loire et des départemens voisins.*

« Cette lampe est fondée, dit M. Fournet, sur le même principe que la lampe de Davy; mais elle présente des modifications qui font disparaître les inconvéniens qu'on pouvait reprocher à celle-ci. Une des principales différences entre les deux lampes, c'est que celle de la mine de Grand-Croix, au lieu d'être cylindrique et de jeter la lumière de tous les côtés, a la forme d'un demi-cylindre et porte sur le côté plat un réflecteur disposé de manière que tous les rayons lumineux viennent en définitive éclairer les points que l'ouvrier a besoin de bien voir; avec l'ancienne disposition, une partie de rayons était perdue pour lui, et il arrivait fréquemment que lorsqu'il avait besoin d'une clarté plus vive il enlevait la chemise en toile métallique, transformant ainsi en une lampe commune une lampe de sûreté. »

Séance du 17 *juillet* 1837. M. Polonceau adresse le dessin de 12 grêlons, de formes et de dimensions peu communes, qu'il a recueillis pendant un orage survenu à Versailles dans les premiers jours du mois de juillet 1826. La colonne de grêle était abondante, les nuages qui l'ont amenée avaient pris leur origine à l'Ouest, elle est tombée entre 2 et 4 heures de l'après-midi, elle a cassé beaucoup de vitres, tué de petits oiseaux, même des poules.

Ces grêlons varient dans leur diamètre de 1 à 2 pouces. Plusieurs sont couverts de saillies, consistant en espèce de pyramides triangulaires, dont les axes et les arêtes sont un peu courbes et les angles légèrement arrondis. Du centre de quelques-uns, partent en divergeant des rayons ressemblant parfaitement aux petits tubes cylindroïdes que l'on voit dans la glace ordinaire, tubes qui sont généralement verticaux, et que M. Polonceau croit causés par le dégagement de l'air qui se sépare de l'eau pendant la congélation; ces rayons formaient de petits tubes creux dans les grêlons qu'il a cassés pour en examiner l'intérieur. Il a trouvé en outre, dans presque tous, une espèce de noyau central moins transparent, et de forme mamelonée irrégulière.

M. Darlu adresse une note dans laquelle il donne les descriptions des divers dépôts de gypse de l'arrondissement de Meaux, et une théorie de leur formation; il établit comme résultats de ses recherches :

1° Que la marne des gypses des environs de Meaux provient de dépôts

limoneux amenés par les débordemens plus ou moins périodiques de fleuves de l'ancien monde;

2° Que cette marne n'est pas le produit d'un grand nombre d'années.

M. Darlu ajoute que des ossemens fossiles de mammifères se trouvent dans les carrières qu'on exploite à Ponchard, Monthyon, Saint-Souplet, etc.; ceux qu'il a eu occasion d'examiner lui ont paru provenir de ruminans, et notamment d'antilopes de moyenne taille; il n'a vu qu'une seule côte qu'on peut rapporter à un animal de la taille du cerf, et un fragment de corne appartenant évidemment à une espèce de ce genre.

M. A. Laurent écrit qu'ayant vainement essayé de faire rentrer l'acide oléique dans sa théorie des radicaux dérivés, il a pensé que la composition de cet acide était un un peu différente de celle qu'on admet ordinairement, et qu'en conséquence il l'a analysé de nouveau. La moyenne de 3 analyses lui a donné des nombres qui conduisent à la formule $C^{140} H^{136} O^7$. « Si, dit-il, on retranche de cette somme 4 atomes d'eau, on aura pour l'acide oléique anhydre $C^{140} H^{132} O^4 + O$, formule qui rentre dans ma théorie, et que d'avance j'avais soupçonnée être la véritable. »

On communique une lettre de M. Liebig, contenant les résultats des recherches qu'il a entreprises sur l'acide urique de concert avec Wôlher.

« Quand, dit l'auteur, on fait bouillir de l'acide urique avec du peroxide de plomb et de l'eau, il se transforme nettement en 3 produits, qui sont : de l'acide oxalique, de l'urée et de l'*acide allantoïque*. En filtrant le liquide et évaporant, on obtient de belles cristallisations d'acide allantoïque pur. Voilà donc un nouvel exemple de la production artificielle d'une substance animale. »

La grande quantité d'acide allantoïque que l'on obtient de la sorte a permis à MM. Liebig et Wôhler d'en mieux étudier les propriétés et la composition. Ils ont trouvé que sa formule est $C^4 Az^4 H^6 O^4$. C'est donc du cyanogène avec de l'eau, ou 2 atomes d'oxamide moins 1 atome d'eau. Cet acide est converti par la potasse en acide oxalique et en ammoniaque, absolument comme l'oxamide. Il forme avec l'oxide d'argent une combinaison peu intime, mais analysable.

M. Liebig ajoute en terminant qu'ils ont encore trouvé l'acide allantoïque parmi les produits de la décomposition de l'acide urique par l'acide nitrique.

M. Gaudin adresse divers échantillons de sels insolubles obtenus en

cristaux microscopiques parfaits, à l'aide d'un procédé qu'il croit applicable à toutes les substances, et susceptible de les fournir en cristaux de toutes grosseurs.

Ce procédé consiste à mettre certaines solutions dans une atmosphère artificielle, par exemple en plaçant sous une même cloche une capsule contenant du carbonate d'ammoniaque humecté et un verre à pied rempli d'une solution faible d'un sel de chaux, de baryte, de plomb. Il se dépose au bout de quelques heures, sur les parois du verre à pied, des cristaux très purs de carbonate de ces bases. — Pour les cristaux composés d'élémens peu ou point volatils, il faut recourir à d'autres moyens. M. Gaudin annonce avoir obtenu le sulfate de baryte, par exemple, en mettant sous une même cloche un flacon d'acide hydrochlorique fumant, et un verre à pied contenant de l'eau, du sulfate de chaux et du carbonate de baryte. — Les solutions d'un sel de chaux pur donnent également des cristaux sous forme de rhomboèdres primitifs, avec les principales modifications de cette forme, tandis que les solutions d'arragonite donnent simultanément des cristaux avec la forme de spath d'Islande et la forme de carbonate de baryte. M. Gaudin cite, comme un fait singulier, qu'une solution de chlorure de calcium ordinaire, sensiblement exempte de baryte et de strontiane, lui a donné sur une même lame de verre, d'un côté presque exclusivement la forme du carbonate de baryte, et de l'autre la forme du spath d'Islande. — Le carbonate du baryte donne des cristaux tout à fait singuliers : ce sont des lames de poignards, des pompons à deux mèches, des houppes, des arbrisseaux hérissés de piquans, garnis de houppes.

M. Gaudin annonce ensuite qu'il s'est aussi occupé de la préparation de cristaux symétriques, c'est-à-dire sans attache, et formés par conséquent dans un milieu liquide ou gazeux; il a obtenu des cristaux de sulfure d'étain, semblables à ceux que présente la neige, et qui se sont formés dans un tourbillon de vapeur de soufre. Il a aussi reconnu dans le marbre blanc des Pyrénées des cristaux microscopiques de silice. Ces deux genres de cristaux, dont il présente des échantillons, sont d'une rare perfection. M. Gaudin pense que ceux de silice serviront un jour à éclairer l'origine des calcaires primitifs; il présente encore des cristaux de carbonate de chaux et de carbonate de baryte, qui sont de même symétriques, et qu'il a obtenus en versant dans une solution bouillante de carbonate d'ammoniaque une solution d'un sel de chaux ou de baryte, et agitant. Il produit aujourd'hui toutes ces cristallisations en versant, dans un tube long comme le doigt, une solution saline, et

mettant dans la partie supérieure du tube, avant de le boucher, du coton imbibé du corps destiné à former l'atmosphère.

M. Robiquet présente un *tableau des crimes ou délits les plus contraires aux progrès de la civilisation*, *qui ont été commis en Corse pendant les* 5 *années de* 1831 *à* 1836.

Ce travail se compose de 12 tableaux dressés d'après des rapports mensuels faits au préfet par les autorités locales, par la gendarmerie et les voltigeurs corses. On en déduit comme principaux résultats :

1° Que 338 personnes, dont 17 femmes, ont été tuées ou blessées mortellement dans l'espace de ces 5 années, ce qui donne une moyenne annuelle de 67,6. Ce nombre surpasse de beaucoup la moyenne annuelle des 11 années précédentes qui était de 50.

2° Que sur le nombre 338 d'homicides, 100 ont été commis dans le trimestre de décembre, janvier et février; 93 dans celui de mars, avril et mai; 80 dans celui de juin, juillet et août; et 65 seulement dans le trimestre compris entre les mois de septembre, octobre et novembre.

3° Que les 22 centièmes des homicides ont été la suite de contestations relatives à des intérêts agricoles en général fort légers.

L'auteur a réuni dans un tableau de nombreux exemples de la protection que les contumaces, les prévenus et les retardataires trouvent dans les villages et les bergeries de l'intérieur de l'île, pour prouver combien sont éloignés de la vérité ceux qui attribuent tous les assassinats commis en Corse à l'exaltation d'un sentiment noble.

Deux autres tableaux, dans lesquels sont réunis tous les crimes et délits commis contre des ecclésiastiques, et entre parens ou alliés, prouvent que, plus souvent qu'on ne le croit, l'intérêt et les passions haineuses l'emportent en Corse sur l'esprit religieux et l'esprit de famille, quelque puissans qu'ils soient dans cette île.

Séance du 24 *juillet*. Rien de relatif aux principaux objets de ce journal.

Séance du 31. M. V. Regnault soumet à l'examen de l'Académie un Mémoire sur l'acide sulfonaphtalique.

M. Faraday a remarqué le premier qu'en faisant agir à une douce température de l'acide sulfurique concentré ordinaire sur la naphtaline, il se produisit deux acides formant avec la baryte des sels solubles qui se distinguaient l'un de l'autre par leur différence de solubilité. M. Faraday considère ces acides comme formés par la combinaison directe de l'acide sulfurique avec la naphtaline. Cette composition a été retrouvée plus tard par MM. Liebig et Wöhler, qui ont analysé l'acide résultant de l'action de l'acide sulfurique anhydre sur la naphtaline. Elle fut d'a-

bord admise par tous les chimistes. Ce n'est que plus tard, après les recherches de M. Mitscherlich sur l'action de l'acide sulfurique sur la benzone, que l'on commença à présumer que la composition de l'acide sulfo-naphtalique pourrait bien être analogue à celle de l'acide sulfobenzique, d'autant plus que les analyses de M. Faraday et de MM. Liebig et Wöhler ne s'accordaient pas bien avec leur formule théorique.

M. Regnault a cherché à éclaircir cet objet; il a examiné séparément l'action de l'acide sulfurique concentré ordinaire sur la naphtaline et celle de l'acide anhydre. Voici quelques résultats de ses recherches.

L'acide sulfurique uni à un at. d'eau ne forme avec la naphtaline qu'un seul composé acide que l'on sépare de l'acide sulfurique en excès au moyen du carbonate de baryte. Le sulfo-naphtalate de baryte, cristallisé par le refroidissement d'une dissolution saturée à chaud, se présente sous la forme de petites houppes cristallines ou de choux-fleurs; mais, par l'évaporation momentanée d'une liqueur froide, il cristallise en petites tables irrégulières accolées sous forme de crête, à peu près comme se présente ordinairement la prehnite: les analyses qui ont été faites de ce sel desséché à 180° font voir que sa composition est la suivante : $C^{20} H^{14}. S^2 O^5 Ba O$; c'est-à-dire que l'acide sulfurique ordinaire produit sur la naphtaline une réaction semblable à celle que l'acide andydre exerce sur la benzone. Deux atomes d'hydrogène de la naphtaline enlèvent 1 atome d'oxigène à 2 atomes d'acide sulfurique, et l'acide hyposulfurique fourni se combine avec la naphtaline modifiée.

Le sulfo-naphtalate de baryte cristallisé contient un atome d'eau qu'il ne perd pas dans le vide ; il est peu soluble dans l'eau. 100 p. d'eau à 15° dissolvent 1,13 de ce sel, et 4,76 à 110 .

M. Regnault a analysé plusieurs autres sulfo-naphtalates dont la composition a conduit à la même formule que celle du sulfo-naphtalate de baryte. L'oxide de plomb forme avec l'acide sulfo-naphtalate un sel neutre et plusieurs sous-sels ; on obtient ces derniers en faisant bouillir la dissolution du sulfo-naphtalate neutre avec du massicot.

Le sulfo-naphtalate de potasse cristallise en paillettes cristallines blanches très brillantes ; il renferme un atome d'eau de cristallisation.

L'acide sulfo-naphtalate libre s'obtient en décomposant le sulfonaphtalate de plomb par l'hydrogène sulfuré. C'est un acide extrêmement soluble dans l'eau et dans l'alcool, qui, par l'évaporation de sa dissolution, se prend en une masse cristalline irrégulière, déliquescente à l'air humide. Sa saveur est fortement acide, astringente et métallique; il fond entre 85 et 90°; vers 120° il noircit, et l'on commence

à sentir une odeur de naphtaline; chauffé plus fortement, il se boursoufle et laisse un charbon très brillant et volumineux. L'acide desséché dans le vide renferme trois atomes d'eau de cristallisation; il abandonne une partie de cette eau par l'action de la chaleur, mais il se décompose avant qu'elle ne soit entièrement partie.

L'acide sulfurique anhydre exerce une action bien plus complexe sur la naphtaline; il se forme deux acides produisant des sels solubles avec la baryte et une matière insoluble. L'un de ces acides est l'acide sulfo-naphtalique ordinaire; le second est un acide particulier, se distinguant du premier par une bien plus grande solubilité de ses sels. Les sels formés par cet acide ne peuvent pas être obtenus cristallisés; ils restent après l'évaporation de leur dissolution en une masse amorphe, et l'on n'a aucune garantie de leur pureté. Plusieurs analyses, faites sur le sel de baryte purifié en le dissolvant dans l'esprit de bois, ont conduit à adopter la formule $C^{14} H^{10}. 2SO^3 BaO$; mais on ne voit pas comment celui-ci se déduirait de la naphtalite. La matière insoluble, qui se produit en même temps que les acides précédens, se présente sous la forme d'une masse visqueuse qui paraît être un mélange de plusieurs substances. Elle n'a pas été examinée plus en détail. M. Regnault annonce qu'il reviendra sur cette réaction.

(Ce Mémoire est renvoyé à l'examen de MM. Robiquet et Pelouze.)

Le même chimiste présente un autre travail sur l'*action de l'acide sulfurique anhydre sur l'hydrogène bi-carboné; nouvelle isomérie de l'acide sulfo-vinique.*

« Si l'on fait arriver ensemble, dit-il, dans un tube en U, de l'hydrogène bi-carboné bien pur et de l'acide sufurique anhydre, il y a combinaison, avec une grande élévation de température, et formation d'une matière cristalline blanche qui s'applique le long des parois du tube. Cette matière fond vers 80°; elle se dissout fortement dans l'eau, et produit une liqueur fortement acide. En saturant par le carbonate de baryte, on sépare un sel double très abondant que l'on peut évaporer sans qu'il se décompose. Ce sel a été reconnu par l'analyse et par l'examen de ses propriétés, pour l'iséthionate de baryte $C^4 H^{10} O + 2SO^3 + BaO$. L'examen comparatif des sels de cuivre et de potasse met hors de doute l'identité de l'acide produit avec l'acide iséthionique.

» Dans la réaction de l'acide sulfurique anhydre sur le gaz oléfiant, il ne se produit aucune autre substance, et il n'y a pas formation d'acide sulfurique hydraté; il faut nécessairement admettre que le gaz oléfiant s'est combiné directement avec l'acide sulfurique, et qu'il n'a pu se produire une réaction semblable à celle qui produit les acides sulfo-naphta-

lique et sulfo-benzique; réaction dans laquelle il se forme toujours de l'acide sulfurique hydraté.

» L'acide sulfurique anhydre se combine donc directement avec l'hydrogène bicarboné, et forme le composé $C^4 H^8 . 2SO^3$; mais, en dissolvant dans l'eau, celui-ci prend 1 atome d'eau et devient acide iséthionique $C^4 H^3 . 2SO^3 + H^2O = C^4 H^{10} O . 2SO^3$; il a alors évidemment changé de nature, car, de très stable qu'il était auparavant, il est devenu très instable. Sa dissolution ne peut plus être évaporée sans décomposition, même dans l'air sec, et les iséthionates n'abandonnent leur atome d'eau à aucune température.

» La manière dont l'hydrogène bicarboné se comporte avec l'acide sulfurique anhydre est de nature à jeter le plus grand jour sur la théorie des éthers. On ne peut manquer d'être frappé de l'analogie que le gaz oléfiant présente dans cette circonstance avec l'ammoniaque. Nous savons par les expériences de M. H. Rose que l'ammoniaque se combine avec les acides anhydres et forment des composés tout différens des sels ammoniacaux correspondans. Mais ces composés se transforment, soit instantanément, soit au bout de quelque temps en sels ammoniacaux ordinaires. C'est que l'ammoniaque prend un atome d'eau et devient oxide d'ammonium. Le gaz oléfiant se comporte d'une manière tout à fait semblable. Avec l'acide sulfurique anhydre il forme le composé $C^4 H^8 , 2SO^3$; mais en présence de l'eau C^4H^8 prend H^2O et devient oxide d'éthyle $C4H^{10}O$, et c'est cet oxide qui passe ensuite dans toutes les combinaisons éthérées.

» L'acide iséthionique devrait aussi, d'après *cela*, être considéré comme une combinaison d'oxide d'éthile et d'acide sulfurique, et deviendrait alors complètement isomère avec l'acide sulfo-vinique; tandis que M. Liebig est conduit à le considérer comme une combinaison d'acide hyposulfurique avec l'éther ayant perdu 2 atomes d'hydrogène; c'est-à-dire que la réaction qui donne naissance à cet acide au moyen de l'éther et de l'acide sulfurique anhydre serait la suivante :

$$C^4H^{10}O + 2SO^3 = C4H^8N + S^2O^5 + H^2O.$$

Elle serait alors semblable à celle qui produit les acides sulfo-naphtalique et sulfo-benzique; mais cette explication ne peut pas s'appliquer à la formation de l'acide iséthionique au moyen du gaz oléfiant et de l'acide sulfurique anhydre. Il y aurait d'ailleurs cette différence entre les iséthionates et les sulfo-naphtales ou sulfo-benzates, que, dans ces derniers, l'atome d'eau formée est éliminé, tandis que, dans les iséthionates, cet atome d'eau reste dans la composition des sels, on ne comprend pas

à quel état : ce ne peut être comme eau de cristallisation, car l'iséthionate de potasse peut être chauffé à 300° et même fondu sans se décomposer et sans abandonner d'eau ; la composition de l'iséthionate d'ammoniaque desséché à 100° prouve encore que l'atome d'eau entre bien dans la composition de l'abide : l'analyse a donné pour cet acide la formule

$$2SO^2 . C^4H^{10}O . Az^2H^6 + H^2O = 2SO^3 (C^4H^{10}O + Az^2N^8O).$$

» Les chimistes qui admettent que, par la réaction de l'acide sulfurique anhydre sur l'ammoniaque, il ne se forme pas le composé $SO^3 . Az^2H^6$, mais un corps analogue aux amides $SO^2 . Az^2H^4 . H^2O$, peuvent admettre une condition analogue pour l'hydrogène bicarbonné,

$$2SO^3 + C^6H^8 = S^2O^5 . C^4H^6 . H^2O.$$

En reprenant par l'eau, la substance prendrait un atome d'eau et deviendrait acide iséthionique dont la formule serait alors :

$$S^2O^5 . C^4H^8 . 2H^2O.$$

M. Regnault remarque qu'en faisant agir l'acide sulfurique ordinaire sur l'alcool ou sur l'éther on peut obtenir encore un autre acide que l'acide sulfo-vinique ordinaire. Il suffit pour cela d'augmenter la proportion d'acide sulfurique et de chauffer jusqu'à 170° environ, température à laquelle se dégage l'hydrogène bicarboné. Cet acide se trouve en très grande quantité dans les résidus de la préparation du gaz oléifiant. Ce nouvel acide, auquel M. Regnault donne le nom d'acide *althionique*, est isomère avec l'acide sulfo-vinique, ses sels diffèrent complètement des sulfo-vinates par leur forme cristalline. Le sel de baryte renferme 2 atomes d'eau de cristallisation comme le sulfo-vinate.

M. Regnault pense que cet acide pourrait bien être l'acide décrit dans le temps par Sertürner, sous le nom d'acide *deutoénothionique*, mais il est impossible de le reconnaître à la description qu'en a laissée ce chimiste.

Dans une note placée à la suite de ce dernier Mémoire, M. Regnault annonce qu'il a repris l'étude de deux substances connues sous le nom d'*huiles douces du vin*. L'huile douce légère est admise par tous les chimistes comme isomère du gaz oléifiant, d'après les analyses de Hennell et de Sérullas ; mais, dit M. Regnault, ces analyses sont inexactes. La composition de l'huile douce est celle qui a été donnée antérieurement par MM. Dumas et Boulay, et sa formation dans le procédé ordinaire de l'éthérification s'explique sans difficulté. Ce mémoire est renvoyé à la même commission que le précédent.

Société de Chimie médicale.

Séance du 6 *août* 1837. Présidence de M. Robinet. La Société reçoit 1° Une lettre de M. Lalande, pharmacien à Falaise; lettre à laquelle est jointe une note sur un cas d'empoisonnement par l'acide sulfurique. Cette note sera imprimée.

2° Une lettre de M. Braconnot, de Nancy, avec une analyse des excrémens d'une limace. Cette note sera insérée.

3° Une lettre de M. Villet, pharmacien à Stenay (Meuse), sur la manière dont on exécute la loi sur les poids et mesures dans son département. M. Chevallier est chargé de faire une note en réponse à cette lettre.

M. Guibourt dépose sur le bureau des observations sur les pharmaciens prête-nom. Elles seront imprimées.

M. Guibourt, au nom de M. Bonjean, présente une analyse des eaux d'Aix en Savoie. Un extrait de cette note sera imprimé.

M. Chevallier présente au nom de M. Duchemin deux notes sur *une Société dite hippocratique*, qui se compose d'une association de médecins nomades qui exploitent la province.

M. Payen annonce trois notes, 1° sur la formation de l'huile d'amandes amères et de l'huile de moutarde; 2° sur la conservation des légumes frais, par M. Braconnot; 3° sur une nouvelle force dans les réactions chimiques, par M. Berzelius.

M. Chevallier annonce une note sur l'exploitation et les dépôts d'eaux minérales. A. Chevallier.

Société de Pharmacie.

Séances du 7 *juin* 1837. Présidence de M. Dézé. M. Lecomte présente à la Société une matière cristalline qu'il a retirée de la gentiane. Cette substance possède la plupart des caractères qui ont été accordés au gentianin, sauf l'amertume qui, selon M. Lecomte, appartient à une substance non cristalline soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, et qui donnée à de petites doses cause des nausées.

La matière cristalline de la gentiane est d'un jaune pâle, elle est à peine soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther; elle paraît se combiner aux bases; avec la soude, elle forme un composé cristallin d'une belle couleur jaune. Ce composé est soluble dans l'alcool; il est décomposé par l'acide carbonique; la soude la sépare à l'état de carbonate, et la matière cristalline se dépose en partie.

M. Lecomte a fait aussi connaître que la glu de la gentiane est un corps complexe composé de caoutchouc, de cire et de résine.

M. Lecomte doit sous peu présenter son travail à l'école de pharmacie sous forme de thèse inaugurale.

M. Guibourt présente, à propos de l'insertion dans le bulletin de Thérapeutique d'un article, quelques considérations sur les dangers de l'emploi de l'iode à hautes doses, et sur les formules consignées dans cet article. A. C.

EMPOISONNEMENT

PAR LA STRYCHNINE.

Cas observé par M. le docteur Blumhardt, à Stuttgard.

Les cas d'empoisonnement par les alcaloïdes tirés des plantes vénéneuses appartiennent heureusement encore aux faits les plus rares de la médecine. Nous ne connaissons en général les effets et les phénomènes principaux produits par ces poisons que par des expériences faites sur des animaux; aussi devons-nous accueillir avec empressement chaque cas d'empoisonnement de cette nature observé chez l'homme. L'exemple que fournit ici M. Blumhardt est un des plus remarquables que nous connaissions, et quoiqu'il soit décrit avec de trop grands détails, nous n'hésitons pas à le donner en entier, n'ayant trouvé nulle part un tableau plus frappant des désordres effrayans et une description plus détaillée des lésions cadavériques qu'entraîne à sa suite l'ingestion de la strychnine dans le corps humain.

Observation. Un jeune homme de 17 ans, du reste bien portant, mais en proie à un chagrin profond causé par la perte récente de sa mère, ayant essuyé à table une réprimande de la part de son père, monta immédiatement après le repas dans sa chambre, où il avala une solution contenant un gros de strychnine pure. Par ce qui était resté aux parois du flacon on put évaluer la dose avalée à environ deux scrupules; il but bientôt après un verre de vin et d'eau acidulée, après lequel il ne tarda point à ressentir les effets du poison.

Il fut pris d'angoisses et d'agitation externes; il avoua sa faute, en s'en repentant amèrement et en demandant du secours. Il marchait à grands pas dans l'appartement. Un quart d'heure après le médecin était présent; le malade était couché et avait pris 4 grains d'émétique dans du lait, qui n'avait produit qu'un petit vomissement d'une seule gorgée; il était couché sur le dos, immobile, raide, la tête en arrière, n'ayant plus de libres que les extrémités supérieures, et se trouvant continuellement sollicité à se tourner sur le côté droit; la figure était pâle, décomposée; chaleur de la peau normale; pouls fréquent et serré; connaissance complète; voix claire et sans altération; dans les commencemens seulement, articulation de la voix arrêtée par momens et se précipitant ensuite; le malade pouvait encore entr'ouvrir la bouche, et avaler jusqu'à un certain point; mais peu à peu le trismus augmenta, la mâchoire inférieure se rapprocha de plus en plus de la supérieure, la respiration à son tour devint irrégulière et intermittente, courte, et le pouls petit, fréquent et serré; une nouvelle administration de tartre stibié et le titillement de la luette avec une barbe de plume ne produisirent point de vomissemens, mais augmentèrent le trismus. La teinture d'iode et l'acétate de morphine, administrés à l'intérieur, restèrent sans effet. Les accidens allèrent en s'aggravant, tout le corps fut pris de secousses et de tremblemens convulsifs, auxquels succéda un véritable accès d'opistothonos: le corps, sans être trop recourbé en arrière, fut soulevé d'une pièce et élancé pour ainsi dire à une certaine hauteur au dessus du lit; le trismus fut porté au plus haut degré, mais sans que les muscles de la face et notamment les angles des lèvres fussent tirés comme dans le spasme unique, dans le tétanos traumatique; le malade ne rendait plus que des sons inarticulés, mais, d'après les mouvemens des lèvres qui

avaient conservé leur souplesse, il était à présumer qu'il faisait des efforts pour parler, et qu'il avait gardé aussi toute sa connaissance.

Les extrémités supérieures, jusque alors libres, se croisèrent convulsivement sur sa poitrine, l'avant-bras se raidit sur le bras; la raideur des extrémités inférieures devint plus marquée, les pieds se contractèrent de manière à avoir les plantes tournées en dedans, la raideur tétanique alla toujours en augmentant, la respiration devint de plus en plus faible et plus oppressée et finit par se suspendre momentanément; en même temps les battemens du cœur et des artères, de plus en plus irréguliers et moins sensibles, se perdirent entièrement. La peau, de pâle qu'elle était, devint bleuâtre; les capillaires cutanés se remplirent d'un sang veineux, la figure devint bouffie et d'un bleu violet, les lèvres prirent une teinte plus foncée, le cou et les veines jugulaires se tuméfièrent; yeux saillans et fixes tournés à droite, pupilles dilatées, immobiles; conjonctives injectées, cessation des mouvemens des lèvres et des sons inarticulés, perte complète de connaissance; véritable état de mort apparente, avec les caractères de l'apoplexie et de l'asphyxie portée au plus haut degré, immobilité complète de toutes les parties du corps. On s'attendait à chaque instant à la fin du malade, les bras se desserrèrent et retombèrent de leur propre poids de chaque côté du corps; le spasme de la mâchoire cessa, la bouche s'entr'ouvrit, et il suivit une inspiration lente et profonde; les battemens du cœur et des artères redevinrent sensibles, et le malade, à la fin de ce premier accès, sembla se réveiller d'un profond assoupissement. Il reprit peu à peu la faculté de tous ses sens, surtout de la vision; la parole et la déglutition se rétablirent; la surface cutanée se recouvrit d'une teinte moins foncée, sans cependant redevenir pâle comme avant l'accès

les mouvemens musculaires, dépendant des nerfs de la moelle épinière, restèrent arrêtés, quoiqu'à un moindre degré que pendant l'accès. Dans cette rémission, toutefois incomplète, le corps, surtout le tronc et les extrémités, conserva sa position immobile et sa rétraction en arrière; toutes les autres fonctions et facultés restèrent imparfaites; les membres supérieurs seulement reprirent leurs mouvemens qui, chose remarquable, redevinrent même volontaires.

On voulut profiter de ce moment pour provoquer des vomissemens, mais inutilement; on essaya aussi, au moyen d'une sonde en gomme élastique introduite par les narines dans l'estomac, d'y injecter et d'en repomper le liquide, et afin de prévenir, s'il était possible, le retour des convulsions, on administra de nouveau de l'acétate de morphine à la dose d'un demi-grain; mais il s'était à peine écoulé un quart d'heure, qu'un second accès tétanique, plus formidable que le premier, se manifesta de nouveau, accompagné d'accidens imminens d'apoplexie et de suffocation, de perte complète de connaissance et de la suspension apparente de tous les phénomènes de la vie. Nouvelle rémission suivie d'un accès en tout semblable aux premiers, à la suite duquel le malade revint encore à lui. On introduit avec les plus grandes difficultés par la bouche la pompe aspirante de Weiss dans l'estomac, au moyen de laquelle on put injecter et retirer de cet organe une grande quantité de liquide; mais l'introduction de la pompe provoqua un resserrement si violent des mâchoires, que le malade écrasa un morceau de bois placé entre ses dents. Il survint un quatrième et dernier accès, duquel le malade ne se réveilla plus. Comme dernière ressource, et d'après le conseil de M. le docteur Ludwig, on ouvrit la veine médiane du bras gauche, et on put observer

le phénomène assez remarquable, qu'après le premier jet par lequel la veine se vida de tout le sang qui y était justement contenu, on put, en pressant ce vaisseau, en exprimer une suite de petites bulles de gaz du volume d'un pois à celui d'une cerise qui se montraient à l'ouverture de la veine à chaque nouvelle pression.

La saignée, comme tous les autres moyens, fut inutile, et une heure un quart après l'empoisonnement et après les souffrances les plus cruelles, le malade avait cessé de vivre.

Autopsie cadavérique 20 *heures après la mort. Habitus extérieur.* Quoiqu'on fût au mois de juillet et au milieu des plus grandes chaleurs, on ne remarquait aucune trace de décomposition. La surface cutanée était d'un bleu foncé comme dans les derniers instans de la vie. La figure était moins gonflée et moins décomposée. Les pupilles pas plus dilatées que d'ordinaire. L'abdomen tendu, ferme, mais non tuméfié. Raideur extraordinaire de tout le corps et de chaque muscle en particulier, principalement des muscles des extrémités inférieures. Les pieds étaient spasmodiquement contournés. Les muscles du dos, mis à nus, présentaient la même raideur; cependant, palpés entre les doigts, leur chair était molle et friable, et d'une couleur brune foncée analogue à celle de la viande fumée.

Colonne vertébrale. En ouvrant la colonne vertébrale, il s'en écoula à peu près deux livres d'un sang épais, noir foncé, visqueux, non coagulé, qui tachait les mains d'une manière presque ineffaçable. Les plexus veineux, surtout le postérieur, en haut, entre la quatrième cervicale et la quatrième dorsale, et plus bas, entre la dixième dorsale et la quatrième lombaire, étaient gorgés d'un sang foncé et liquide, et formaient des réseaux dont quelques vaisseaux avaient la gros-

seur d'une plume de corbeau. Les vaisseaux de la pie-mère montraient le même engorgement veineux, surtout aux endroits que nous avons indiqués. En incisant cette membrane, on trouva en dessus un épanchement de sérosité, remarquable surtout à la région cervicale. La moelle elle-même, coupée transversalement, se montra supérieurement ramollie et même réduite en bouillie en quelques endroits; plus bas, et en se rapprochant de la queue de cheval, elle devenait par degrés plus dure. Les cordons nerveux de la queue de cheval étaient entremêlés de veines dilatées.

Cavité crânienne. Le tissu cellulaire, unissant l'aponévrose épicrânienne et le péricrâne, était remarquablement relâché; ces deux membranes purent s'enlever d'une pièce et étaient gorgées de sang. En ouvrant la cavité, on trouva un état pléthorique prononcé. Les veines de la dure-mère et de la pie-mère, toute la masse cérébrale, étaient tellement gorgés de sang, que la substance corticale en avait acquis une couleur bleuâtre; la substance grise, surtout au pont de Varole, montrait le même aspect. Le cervelet était un peu ramolli. Du reste, rien d'anormal.

Cavité thoracique. Poumons sains, dilatés par de l'air, contenant peu de sang. Cœur flasque, ses cavités droite et gauche, ainsi que les gros vaisseaux extenseurs. On put trouver à peine un peu de sang dans la veine cave inférieure pour l'analyse chimique.

Langue, cavité buccale et pharyngienne, sans trace d'irritation ni d'inflammation.

Cavité abdominale. Estomac gonflé et rempli encore d'alimens conservés. Aucun vestige de strychnine. Vaisseaux et membrane muqueuse de l'estomac injectés, surtout vers le cardia et le fond de l'organe. Coloration rouge des intestins grêles, mais pas plus prononcée qu'on ne la rencontre

ordinairement chez les individus morts pendant la digestion. Foie volumineux et gorgé de sang. Vésicule du fiel vide. Les autres viscères du bas-ventre exsangues. Du reste, rien de remarquable.

L'analyse chimique des alimens et du sang n'a pu faire découvrir aucune trace de poison. Mais comme le liquide retiré au moyen de la pompe de Weiss, et qui avait été jeté, contenait probablement une forte quantité de strychnine, on ne peut rien conclure de ce résultat négatif ni pour ni contre la possibilité de retrouver ce poison introduit dans l'organisme. La conservation des alimens et du sang pendant trois jours, sans altération aucune ni décomposition, et l'absence de tout signe de putréfaction du corps vingt-quatre heures après la mort, au milieu des plus fortes chaleurs, doivent faire conclure que l'empoisonnement par la strychnine fait exception avec la plupart des autres empoisonnemens, qui provoquent, comme on sait, une décomposition cadavérique bien plus prompte que tous les autres genres de mort. (Extrait de la *Gazette Médicale*.) A. C.

EMPOISONNEMENT PAR LE LAUDANUM.

Chacun sait que la plupart des garde-malades, qui sont d'une ignorance crasse, ont le défaut de se mêler de médecine et de pharmacie, et de repousser tous les conseils pour ne suivre que leur volonté. Un élève d'une des institutions de Paris, le jeune Victor Diéterle, a succombé le 2 août dernier, victime de l'ignorance de la garde-malade Gerins.

Ce jeune homme ayant ressenti des coliques assez vives, un médecin fut appelé, et il prescrivit une mixtion composée

d'une forte dose de jusquiame et de deux gros de laudanum de Rousseau ; cette ordonnance indiquait que cette mixtion devait être employée comme *liniment* et employée pour frictionner l'abdomen.

La femme Gerins lut sur l'ordonnance *lavement* au lieu de *liniment* et administra à l'intérieur cette mixture composée de substances actives ; bientôt les douleurs du malade augmentèrent, et il expira quelques heures après.

La garde-malade par suite de son imprudence a été traduite devant le tribunal de police correctionnelle sous la prévention d'homicide par imprudence ; elle pouvait être passible d'une peine grave, mais le tribunal admettant des circonstances atténuantes ne l'a condamnée qu'à 25 francs d'amende et aux dépens.

Nous ne croyons pas que la condamnation infligée à la femme Gerins puisse être comparée au mal qu'elle a *causé*; mais, la peine eût-elle été portée au maximum, les parens du jeune Diéterle n'en auraient pas moins éprouvé un chagrin violent causé par une perte irréparable. A. C.

PROCÉDÉ POUR L'EXTRACTION DE L'IODE DES BAINS IODURÉS,

Par J. Liébig.

M. Liébig a fait connaître le procédé suivant pour extraire l'iode qu'on aurait introduit dans un bain. Ce procédé, répété par M. Thais, pharmacien à Hambourg, a donné les résultats les plus satisfaisans. Mis en pratique sur deux bains iodurés contenant ensemble huit gros d'iodure de potassium et quatre gros d'iode pur, M. Thais a obtenu en produit 7 gros d'iode pur.

Voici comment on opère. On prépare une dissolution d'une partie de sulfate de cuivre et de deux parties un quart de sulfate de fer en employant douze parties d'eau. La dissolution étant préparée, on en verse dans l'eau du bain ioduré de laquelle on veut séparer l'iode. A peine a-t-on ajouté le liquide que le plus souvent il en résulte instantanément un précipité, quelquefois cependant il est nécessaire d'ajouter une petite quantité d'ammoniaque liquide; 2 gram. (36 grains) suffisent. Quand le précipité s'est bien déposé, on examine si le liquide précipite encore; s'il précipite, on ajoute de nouveau de la dissolution des deux sulfates, et on ne cesse que lorsqu'il n'y a plus de précipitation.

On réunit ensuite le précipité sur un filtre, ou bien si l'on opère sur les eaux de plusieurs bains, à plusieurs reprises, on réunit les précipités, on les lave parfaitement, on fait dessécher le produit, puis on en prend cinq parties que l'on mêle avec deux parties d'oxide de manganèse en poudre, on ajoute trois parties d'acide sulfurique affaibli par quatre parties d'eau, et l'on soumet le tout, dans une cornue, à la distillation au bain de sable jusqu'à siccité; vers la fin on augmente un peu le feu, puis on arrête l'opération.

Nous avons essayé la préparation indiquée par M. Liébig, et elle nous a fourni avec un sel ioduré un précipité dont nous avons pu retirer de l'iode.

Nous devons dire ici que M. Soubeiran, en 1827, a proposé le sulfate de cuivre et la limaille de fer pour séparer et obtenir l'iode des eaux mères des soudes de varech.

A. Ch.

DU GENTIANIN ET DU GENTISIN,

DE LA GLU ET DE LA MATIÈRE AMÈRE DE LA GENTIANE.

Extrait d'une thèse présentée par LECOMTE *à l'École de pharmacie de Paris.*

Le nom de *gentianin*, donné par MM. Henry et Caventou à la matière jaune cristalline, représente, d'après l'idée que l'on s'en fait, la substance qui est la cause de l'amertume de la gentiane, et le principe de son action sur l'économie animale.

J'ai fait voir que ce gentianin pouvait être privé, par des cristallisations successives, de tout le principe amer qu'il avait entraîné à l'état de mélange; mais comme le mot de gentianin a servi long-temps comme appartenant au principe amer de la gentiane, j'ai jugé à propos de ne pas l'employer à désigner une substance qui est tout à fait dépourvue d'amertume, bien qu'il soit vrai de dire qu'elle compose en grande partie le gentianin de MM. Caventou et Henry. Je propose en conséquence le nom de *gentisin*, qui rappelle suffisamment son origine, et que je tire de Gentis, nom du roi d'Illyrie, à la mémoire duquel le genre Gentiana a été consacré.

Pour se procurer leur gentianin, MM. Henry et Caventou ont employé l'éther, l'alcool fort, l'alcool faible, puis l'eau et la magnésie, et enfin l'éther; ils ont même repris le précipité magnésien par l'acide oxalique. Il est vrai que l'éther, quoique dissolvant mal le gentisin, enlève à la gentiane toute sa matière cristalline jaune; mais il faut employer beaucoup

d'éther pour obtenir peu de produit, et la matière est embarrassée par de la glu, qui demande plusieurs traitemens alcooliques pour être séparée.

Ce moyen est donc long, difficile et dispendieux. Parmi les dissolvans du gentisin, j'ai dû chercher à en trouver un qui me donnât un produit pur par un procédé plus prompt et plus économique. L'alcool a 40°, à 35°, à 30°, l'eau alcaline, ont été employés alternativement, tantôt à froid, tantôt à chaud ; c'est l'alcool à 40° froid qui m'a offert le plus d'avantages.

Pour préparer le gentisin, je prends de la gentiane grossièrement pulvérisée et séchée, je la traite par des macérations successives dans l'alcool à 40°, jusqu'à ce que celui-ci ne se colore plus. Les liqueurs, réunies et filtrées, sont soumises à la distillation ; l'extrait obtenu est traité par l'eau, qui dissout la matière extractive amère, l'acide libre, le sucre, et laisse, sous forme de flocons blancs, de la matière grasse unie au gentisin. On recueille ce précipité, on le lave, on le fait sécher, et on le reprend par de l'alcool à 30° bouillant, qui dissout la matière cristalline jaune, et n'attaque presque pas la matière grasse. Si le gentisin, cristallisé par le refroidissement et l'évaporation spontanée, retient encore un peu d'huile qui aurait été entraînée par l'ébullition, on le reprend par un peu d'éther qui lui enlève cette matière. En le redissolvant avec de l'alcool à 30° bouillant, on l'obtient sous forme de beaux cristaux jaunes parfaitement purs.

Quel que soit le procédé que j'aie employé, je n'ai jamais obtenu plus d'un millième de produit.

Le gentisin est d'un jaune pâle, très bien cristallisé en longues aiguilles ; il est extrêmement léger ; il a une odeur particulière très faible ; sa saveur est nulle ; il n'a [illegible] d'action

sur l'économie ; on peut en prendre impunément plusieurs grammes. Exposé à l'air, le gentisin n'éprouve aucune altération ; chauffé à 100° dans un bain-marie, il ne perd pas de son poids, et ne subit aucun changement (1). Mis dans un tube plongé dans l'huile chauffée à 250° (2), il n'est pas décomposé. A une température qu'on peut évaluer approximativement à 300°, il prend une très légère teinte brunâtre, et ne se volatilise pas encore. Mais en chauffant avec précaution avec une lampe à esprit de vin, cette matière laisse dégager quelques vapeurs jaunes qui viennent se condenser sur la partie froide du vase. En continuant à la chauffer, elle se colore de plus en plus, se contracte sur elle-même, et entre en fusion pour prendre l'aspect d'une substance grasse. Si la chaleur n'a pas été poussée trop loin, le gentisin, en partie décomposé et ressemblant à une matière grasse, peut se concréter par le refroidissement. Il se prend alors en une masse brune, dont la structure est cristalline; si l'on s'est servi d'une petite capsule de porcelaine, et si on a incliné la capsule pour étaler la matière, celle-ci cristallise en petites aiguilles.

Le gentisin est très peu soluble dans l'eau à la température ordinaire, celle-ci en dissout 0,020 pour 100; bouillante,

(1) On lit, dans le n° de juillet du Répertoire de Chimie et de Physique, page 110, dans une note de M. Trommsdorff sur le gentianin, « que chauffé dans un tube de verre à la température de l'eau bouillante, » une petite quantité se décompose, et le reste se sublime en aiguilles » jaunes ». C'est par erreur, sans doute ; en effet, MM. Henry et Caventou ne l'annoncent pas dans leur mémoire, et le gentianin est loin de se décomposer à cette température.

(2) M. Fée, dans son Cours d'histoire naturelle pharmaceutique, nous dit aussi que le gentianin est décomposé à 135°, et donne pour produit une matière azotée. Ceci est encore étranger au mémoire de MM. H. et C.

elle n'en dissout que 0,026. Si on ajoute à l'eau une petite quantité d'acide sulfurique, nitrique ou chlorhydrique, la propriété dissolvante n'est pas augmentée. Si au contraire on ajoute une très petite quantité d'alcali (potasse, soude ou ammoniaque), la liqueur prend aussitôt une belle couleur jaune, et les cristaux se dissolvent complètement, et en plus forte quantité.

110 parties d'alcool à 30° en dissolvent 0,20 de gentisin à la température ordinaire; en le portant à l'ébullition, il en dissout 1,12, il le laisse déposer en belles aiguilles jaunes par le refroidissement. L'alcool à 40° en dissout 1,60 lorsqu'il est en ébullition, et seulement 0,22 à la température ordinaire.

L'éther, qui a passé jusqu'ici pour son meilleur dissolvant, n'en dissout à la température ordinaire que 0,050 pour 100 lorsqu'il est pur.

Les alcalis le dissolvent sans altération, et forment avec lui des composés cristallisés que je suis bien tenté de considérer comme de vrais sels. Mais ils se décomposent bien facilement, et n'en ayant encore pu étudier qu'un seul, j'ai hésité à donner au gentisin le nom d'acide gentisique, qui lui conviendrait peut-être mieux. Comme beaucoup de matières colorantes, il paraît véritablement jouer le rôle d'acide par rapport aux bases.

Je vais cependant donner les caractères de très beaux cristaux jaunes que j'obtiens en combinant le gentisin avec la soude. En ajoutant quelques gouttes de soude caustique à de l'eau distillée tenant en suspension des cristaux de gentisin, ceux-ci se dissolvent promptement et donnent à l'eau une très belle couleur jaune. En faisant évaporer la liqueur presque complètement, on obtient une masse cristalline qui, reprise par de l'alcool à 30° bouillant, se dissout

en partie et se dépose par le refroidissement sous forme de longues et belles aiguilles d'un jaune doré.

Ces cristaux recueillis et séchés à l'air offrent les caractères suivans : Chauffés à 100°, ils perdent 23 pour 100 de leur poids, et prennent une teinte rougeâtre ; en continuant à chauffer dans un tube de verre jusqu'à 250°, ils brunissent sans éprouver de décomposition. A une température plus élevée et à l'air, la matière noircit, s'enflamme, et laisse pour résidu une cendre blanche conservant encore la forme des cristaux. Si on chauffe au rouge, le résidu entre en fusion, et laisse par le refroidissement une masse dure qui, par les réactifs, présente les caractères du carbonate de soude. Le gentisate de soude est bien plus soluble dans l'eau que le gentisin, mais il possède la propriété d'être décomposé, par ce liquide, en gentisin qui se précipite, et en soude qui passe promptement à l'état de carbonate de soude.

110 parties d'alcool à 30° bouillant en dissolvent 10,3 de gentisate de soude, et à froid 7,0. Ce véhicule laisse aussi déposer des cristaux de gentisin, et retient de la soude. La dissolution de gentisate de soude est d'une belle couleur jaune. Si l'on y fait passer un courant d'acide carbonique, la liqueur se décolore, et il se dépose du gentisin dans un grand état de blancheur, mais il reprend sa couleur jaune par la dessiccation.

En brûlant le gentisate de soude dans un creuset de platine, et ajoutant de l'acide sulfurique, j'ai obtenu du sulfate de soude dont le poids m'a indiqué la quantité de soude. Il résulterait de cette expérience, qui, répétée, m'a toujours donné le même poids, que le gentisate de soude serait formé de 6,81 de soude et 93,19 de gentisin.

L'action des acides concentrés sur le gentisin n'offre rien de remarquable. Par l'acide sulfurique, il se fonce en cou-

leur, se délaie, et disparaît en partie; chauffé, il se colore en rouge, puis en noir; si on fait évaporer, il ne reste plus que du charbon. L'action est nulle avec l'acide étendu. L'acide nitrique concentré n'a aucune action à la température ordinaire; si on chauffe, la matière se colore en jaune verdâtre; et, si on pousse l'évaporation, elle noircit et laisse du charbon pour résidu.

Je dois rappeler ici que récemment, et à une époque où j'avais moi-même bien constaté que la matière cristalline de la gentiane n'en est pas le principe amer, M. Trommsdorff a publié des résultats fort analogues à ceux que j'ai obtenus. Cependant M. Trommsdorff dit que le gentianin se sublime sans résidu à une chaleur modérée. J'ai toujours vu au contraire qu'on ne peut le sublimer sans qu'une grande partie soit décomposée. Il annonce aussi que ce corps décompose les carbonates alcalins; j'ai vu au contraire l'acide carbonique décomposer les gentisates et en séparer l'acide sous la forme pulvérulente. Si on fait bouillir un excès de gentisin dans une dissolution de carbonate de potasse bien pur, et que l'on reçoive les vapeurs dans du muriate de chaux ammoniacal, il ne se fait pas de carbonate de chaux, et le gentisin conserve sa teinte pâle, preuve qu'il n'a pas contracté de combinaison avec la soude.

De la glu de la Gentiane.

La glu de la gentiane diffère de la glu ordinaire par sa couleur, par sa fusibilité, par son odeur et sa composition. La glu de la gentiane est d'une consistance molle, très tenace; elle a une couleur tantôt jaune et tantôt verdâtre; son odeur est faible, et se rapproche de celle de la gentiane; sa saveur est nulle; chauffée, elle se ramollit à 40° et se fond à 50°. Elle est insoluble dans l'eau, dans l'alcool à 30°. Elle

se dissout fort bien dans les huiles, l'essence de térébenthine et l'éther. Si on la traite par de l'alcool à 40° bouillant, on en dissout une partie, qui laisse, par refroidissement, précipiter une matière blanche, grasse, poisseuse, qui paraît formée d'une matière cireuse et d'huile verte. La dissolution retient seulement de l'huile verte. En traitant à plusieurs reprises par de l'alcool à 40° la glu qui ne s'était pas dissoute lors du premier traitement, l'alcool se charge de nouvelles quantités d'huile et de cire. Si on reprend le résidu par de l'alcool absolu, on enlève encore une grande partie de produit, qui se précipite par le refroidissement. Ce dépôt est blanc, pulvérulent, n'adhère presque plus aux doigts, et paraît être la cire presque pure. Enfin, la matière qui a refusé absolument de se dissoudre dans l'alcool fournit, par l'éther pur, une dissolution qui, évaporée, laisse un produit brun, très élastique, n'adhérant presque plus aux doigts, plus léger que l'eau, entrant en fusion à environ 120°, s'enflammant à l'approche d'une bougie allumée, et répandant une odeur analogue à celle du caoutchouc.

La matière cireuse paraît avoir beaucoup de ressemblance avec la cire ordinaire. Chauffée, elle fond à 62°, et prend par le refroidissement une consistance telle qu'elle n'adhère plus aux doigts, et prend sous l'ongle le luisant de la cire. Traitée par l'alcool, elle paraît se séparer en deux parties: l'une soluble, et qui a beaucoup d'analogie avec la cérine; l'autre insoluble, qui paraît être la myricine.

L'huile fixe est tout à fait analogue aux autres matières grasses. Elle est fluide, et s'épaissit assez promptement à la manière des huiles siccatives; sa couleur est verdâtre; son odeur est celle de la gentiane; sa saveur est nulle. Elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool à 30°; elle se dissout fort

bien dans l'éther et l'alcool à 40°. Toutes ces données me portent à conclure que la glu de gentiane est un mélange d'huile fixe, de cire et de caoutchouc.

On obtient facilement la glu en traitant la gentiane sèche par de l'éther pur, et enlevant les cristaux jaunes et l'huile par de l'alcool à 40°.

Principe amer de la Gentiane.

Le temps m'a manqué tout à fait pour poursuivre la recherche du principe amer de la gentiane. Comme il résulte des expériences que j'ai rapportées sur l'action des dissolvans que l'extrait alcoolique est celui qui présente la matière amère moins engagée avec les autres principes extractifs, gommeux et sucrés de la gentiane, c'est de cet extrait que j'ai dû chercher à l'extraire.

En traitant par l'eau froide l'extrait alcoolique de gentiane, on obtient, d'une part, des flocons composés de gentisin, de résine et d'huile grasse, et qui peuvent être dépouillés complètement par des lavages de tout le principe amer qu'ils entraînent à l'état de mélange. L'on a, d'autre part, une liqueur d'une excessive amertume et qui rougit fortement le tournesol. En la précipitant par le sous-acétate de plomb, on en obtient deux produits différens. Le précipité plombique tient en combinaison la matière à laquelle la liqueur de gentiane doit son acidité. On peut la séparer par l'hydrogène sulfuré. Je n'ai pas encore suffisamment étudié ses propriétés. La liqueur qui a fourni le dépôt de plomb retient le principe amer. En précipitant l'excès de plomb par l'hydrogène sulfuré, et concentrant la liqueur au bain-marie, on obtient un extrait en même temps amer et sucré, très soluble dans l'eau, qui ne laisse que quelques flocons. L'éther en sépare une matière incolore, grasse et d'une forte

odeur aromatique, formée d'huile, de résine odorante très amère et de cire. Je n'ai pas poussé plus loin mes recherches.

La présence de l'acide dans le précipité plombique, celle de la matière amère dans une liqueur déjà dépouillée d'un grand nombre des principes de la gentiane, forment un jalon qui servira plus tard de point de départ pour les recherches que je me propose de faire pour isoler le principe amer de la gentiane; au moins reste-t-il bien constaté que ce principe est fort différent de la matière cristalline, comme on l'a cru pendant long-temps.

PHARMACIE.

MÉDICAMENS NOUVEAUX.

Bains d'acide hydrochloro-nitrique (acide nitro-muriatique).

Ces bains, qui ont été recommandés contre les maladies du foie, la *consomption hépatique* (liver consomption), se préparent de la manière suivante d'après Lendrick, professeur de clinique à Dublin :

Eau commune, 120 litres.

Acide hydrochlorique, de 64 à 96 gram. (de 2 à 3 onces).

Acide nitrique, de 32 à 64 grains (de 1 à 2 onces).

Le malade reste dans le bain de 15 à 20 minutes; il prend de deux à trois bains par semaine, continuant pendant plusieurs mois.

BAINS DE CIGUE.

(FANTONETTI.)

Ces bains sont employés contre les dermites aiguës et chroniques et contre les douleurs dues à la goutte.

On fait infuser pendant douze heures huit à dix pincées de ciguë dans huit à dix livres d'eau, on verse ensuite cette infusion dans l'eau d'une baignoire chauffée de 26 à 27° R. Le malade doit rester dans l'eau une à deux heures, en ayant soin que la baignoire soit fermée par une couverture que l'on place de manière à ce que le malade ne puisse respirer la vapeur, qui, selon l'auteur, occasionnerait des maux de tête ou des vertiges au malade.

On peut substituer à l'infusé un décocté de ciguë.

M. Fantonetti, dans le *Journal pour servir aux progrès de la pathologie et de la matière médicale*, imprimé à Venise, a publié sept observations qui font connaître l'efficacité des bains de ciguë. (Voir les fascicules du dernier semestre de 1836.)

POMMADE CONTRE LA CHUTE DES CHEVEUX.

Cette formule, publiée par Schneider dans ses Observations médicales, est recommandée pour empêcher les cheveux de tomber à la suite de diverses maladies, le typhus, la fièvre puerpérale, la syphilis, les maladies inflammatoires, de forts écoulemens sanguins.

Pr. :	Suc de citron récent....	4 grammes (1 gros).
	Extrait de quinquina....	8 grammes (2 gros).
	Moelle de bœuf.......	64 grammes (2 onces).
	Teinture de cantharides..	4 grammes (1 gros).
	Huile de cèdre.........	12 décigr. (24 grains).
	Huile de Bergamotte....	10 gouttes.

On mêle exactement toutes ces substances, agissant selon les préceptes de l'art.

Avant d'employer cette pommade, on a soin de nettoyer la veille toutes les parties de la tête avec de l'eau de savon,

à laquelle on a ajouté quelques cuillerées à café d'eau-de-vie de cerises, ou d'eau de Cologne. On se sert de cette pommade en en appliquant une petite quantité sur la tête, tous les matins, continuant pendant un mois et demi.

Déjà des pommades contre l'*alopécie* sont journellement préparées et nous avons vu réussir celles dont voici les formules :

1re Moelle de bœuf........ 24 grammes (6 gros).
Huile d'amandes douces. 8 grammes (2 gros).
Sulfate de quinine...... 2 grammes (36 grains).
Essence de roses........ 3 gouttes.

2e Beurre de cacao récent.. 8 grammes (2 gros).
Huile d'amandes douces.. 24 grammes (6 gros).
Sulfate de quinine...... 2 grammes (36 grains).
Essence de roses ou toute autre, 3 gouttes.

Ces pommades s'emploient comme la pommade du docteur Schneider.

POIS SUPPURATIFS.

(Par Wislin, parmacien à Gray.)

Extrait alcoolique d'écorce de garou, 32 grammes (1 once).
Alcool rectifié............ 125 grammes (4 onces).

On fait dissoudre, on filtre; on plonge dans la liqueur filtrée, pendant cinq minutes, des *pois d'orange* séparés des fils qui les assemblent en chapelets. On retire ces pois du liquide, on les laisse sécher à l'air libre; on renouvelle une deuxième et une troisième fois l'immersion, en laissant sécher chaque fois; lorsqu'ils sont secs, on les frotte fortement dans un linge pour leur rendre le brillant qu'ils avaient

perdu, on les réunit ensuite à l'aide de fils, ou bien on les conserve dans des boîtes.

Si les pois d'orange étaient mis dans la liqueur réunis ensemble, ils s'imprégneraient mal de cette liqueur; si on les laissait séjourner trop long-temps dans la solution de garou, ils se déformeraient, et deviendraient irréguliers.

Les pois d'iris ne peuvent être employés pour être convertis en pois suppuratifs par la raison qu'ils sont trop poreux, que cette porosité est différente dans les différentes parties de la racine qui forme le pois; alors ils se déforment et prennent une forme irrégulière qui varie singulièrement.

Les pois préparés doivent être employés lorsqu'on veut provoquer une suppuration abondante sans causer d'irritation, circonstance qu'on ne peut produire avec les pois d'iris ou d'orange seuls, surtout lorsqu'on fait usage depuis un certain temps de ces pois.

Les pois suppuratifs s'emploient d'une manière alternative; par exemple, on peut mettre tous les deux, trois, quatre, cinq et même six jours un pois suppuratif, puis panser le cautère les autres jours avec les pois d'iris ou d'orange.

IPÉCACUANHA PRIVÉ DE LA SUBSTANCE NAUSÉEUSE.

M. Gay a indiqué le moyen suivant pour priver l'ipécacuanha de l'odeur nauséeuse et de la saveur désagréable qui sont souvent un inconvénient pour les praticiens qui, à cause de ces propriétés, répugnent à prescrire ce remède.

On prend éther sulfurique pur et rectifié. 6 parties.
Ipécacuanha en poudre fine............ 1 partie.

On mêle la poudre à l'éther, on laisse macérer pendant quelques heures, on filtre, on lave la poudre avec une pe-

tite quantité d'éther pur, on laisse sécher, puis lorsque la poudre a perdu l'odeur de l'éther, on la triture et on la conserve pour l'usage.

La dose à laquelle on emploie la poudre ainsi préparée est la même que celle adoptée pour l'ipécacuanha non privé de la matière nauséeuse; en effet cette poudre n'a rien perdu de son principe actif.

SIROP DE FOIE DE MORUE.

On sait que l'huile de foie de morue a été vantée en Suisse et en Allemagne contre les affections goutteuses et rhumatismales, les constipations opiniâtres, l'incontinence d'urine, les scrophules, le rachitisme, etc. M. Caron-du-Villard ayant attiré l'attention des praticiens sur cette huile, M. Duclou, pharmacien, pour rendre cette huile plus facile à prendre, l'a convertie en un sirop dont il a fait connaître la formule dans le *Bulletin général de thérapeutique*.

Voici cette formule :

Huile de foie de morue....	250 grammes	(8 onces).
Gomme arabique en poudre.	160 grammes	(5 onces).
Eau........................	384 grammes	(12 onces).
Sirop de sucre...........	120 grammes	(4 onces).
Sucre......................	750 grammes	(24 onces).

On fait avec le sirop de sucre, la gomme arabique, l'huile et l'eau une émulsion dans laquelle on fait dissoudre le sucre à une douce chaleur; on passe et on aromatise avec de l'eau de fleur d'oranger, deux onces.

La quantité de sirop à administrer est dosée par le médecin, qui peut se baser sur celle à laquelle on dose l'huile. La dose indiquée pour cette huile est, par jour, de 3 à 4

cuillerées à bouche pour les adultes, et du même nombre de cuillerées à café pour les enfans. Jusqu'ici on l'avait associée au sous-carbonate de potasse et à un peu d'huile volatile.

L'huile de foie de morue a aussi été donnée en lavemens et en frictions à des doses plus élevées.

TRIBUNAUX.

ÉPICIERS ACCUSÉS D'AVOIR CONTREVENU AUX LOIS SUR L'EXERCICE DE LA PHARMACIE.

Le tribunal de police correctionnelle de Rochefort a été appelé, dans les séances des 10, 11 et 17 août, à juger quatorze épiciers accusés par le ministère public 1° d'avoir débité des substances vénéneuses sans avoir rempli les formalités voulues par la loi; 2° d'avoir préparé et débité des compositions pharmaceutiques; 3° d'avoir vendu des drogues simples au poids médicinal; 4° d'avoir débité des plantes ou des parties de plantes médicinales indigènes.

Les pharmaciens de la ville étaient intervenus dans ce procès, en se déclarant partie civile et en demandant des dommages-intérêts.

L'affaire qu'avait à juger le tribunal avait attiré beaucoup d'auditeurs. Cette affaire intéressait à la fois la santé et la vie même des citoyens et les intérêts d'une classe d'hommes qui, par le silence de la loi, et plus souvent par son inapplication, sont lésés dans leurs intérêts.

La première séance a été consacrée à l'audition des témoins et des prévenus. Les témoins, au nombre de treize, étaient en général des journaliers et des commissionnaires qui avaient été envoyés par les pharmaciens eux-mêmes pour acheter des drogues ou médicamens, afin d'établir d'une manière po-

sitive que les prévenus exerçaient illégalement la pharmacie.

Les accusés n'ont pas cherché à se disculper, seulement ils ont allégué comme motif d'excuse leur ignorance; une discussion même s'éleva au sujet du sirop de coings que les pharmaciens et le ministère public regardaient avec juste raison comme un médicament, ce que l'un d'eux, confiseur, ne semblait pas comprendre. Un expert, interpellé sur cette question, répondit *que le sirop de coings était un médicament; que le suc qui entrait dans sa composition jouissait d'une propriété astringente très marquée; que la confection devait en être réservée aux pharmaciens.* L'inculpé ayant voulu répliquer, M. le président lui fit observer *que la préparation de ce sirop était formulée dans le Codex, et que l'insertion de cette formule dans ce livre tranchait la question.*

Le 11 août, l'avocat des parties civiles, M. Chasseriau, après avoir traité des lois et des règlemens qui régissent la pharmacie, a fait connaître les charges et la responsabilité qui pèsent sur le pharmacien, et les priviléges qu'il a acquis en échange des garanties qu'il offre à la société.

M. Chasseriau a ensuite exposé les torts et les préjudices que les épiciers et les confiseurs causaient aux pharmaciens, en empiétant sur cette profession et en l'exerçant partiellement; s'appuyant des décisions des cours royales et des arrêts de la cour de cassation, il a conclu à ce qu'il plût au tribunal de vouloir bien accorder aux parties civiles les dommages-intérêts qu'il se croyait en droit de réclamer.

M. Bastide, défenseur des prévenus, a contesté aux pharmaciens le droit de se porter parties civiles, et repoussant leurs prétentions, il a cherché à prouver qu'elles étaient peu fondées; que les pharmaciens étaient seuls causes du délit, puisqu'ils avaient provoqué les prévenus en leur tendant un piége; il a soutenu ensuite, quant aux épiciers, qu'ils n'avaien

vendu aucune préparation pharmaceutique; que celles qui avaient été trouvées chez eux étaient pour leur propre usage; que s'ils avaient débité quelques *drogues au poids médicinal*, c'était sans savoir que cette expression signifiait *au détail*, et que si quelques uns d'entre eux avaient vendu des plantes ou parties de plantes indigènes, c'est qu'ils ignoraient complètement que cela leur était défendu; que quant au confiseur qui était prévenu d'avoir fabriqué des sirops médicamenteux, tels que *sirops de mou de veau*, *de violettes*, *de coings*, M. Bastide a cherché à établir *qu'aucun de ces sirops n'était médicamenteux*, *attendu que ces préparations n'étaient aucunement dangereuses pour la santé.* Il a appuyé son assertion d'une lettre de M. Laterrade, qui disait qu'il était surpris que les pharmaciens de Rochefort eussent eu l'idée de poursuivre pour les sirops, qu'il ne connaissait pas d'exemple de condamnation à ce sujet, tant en province qu'à Paris.

M. Chasseriau démontra que la manière de voir de M. Laterrade était inexacte, et il cite la *page* 33 *de l'ouvrage publié* par cet avocat (1), qui contient un arrêt de la cour royale de Bordeaux, qui condamne les sœurs de Saint-Macaire pour avoir vendu des médicamens tels que *sirop de violettes*, *sirop de pêches*, *farine de lin*, *pastilles*; de plus, dit M. Chasseriau, tous ces sirops sont formulés au Codex, et constituent évidemment des médicamens.

Après avoir réfuté les opinions de son adversaire, M. Chasseriau prouve, le rapport du jury à la main, qu'il en est parmi les épiciers prévenus qui ont été avertis plusieurs fois qu'ils étaient en contravention : passant à des considérations

(1) *Code expliqué du Pharmacien*, ou *Commentaires sur les lois et la jurisprudence en matière pharmaceutique*. Crochard, Paris 1834.

d'un ordre plus élevé et qui portent sur l'état actuel de la pharmacie, il demande s'il est permis aux épiciers de vendre en détail les substances vénéneuses, les préparations, les drogues médicinales et les plantes de toute espèce; s'il est permis aux distillateurs de vendre les eaux, les élixirs, les pastilles, les pâtes et tous les sirops, et, si cela était permis, ce qu'il resterait à faire aux pharmaciens. Répondant à cette question, l'avocat établit que le pharmacien devrait alors fermer son officine. M. Chasseriau termine sa plaidoirie en confiant le succès de sa cause à la justice du tribunal.

L'avocat du roi soutient à son tour l'accusation; il en discute tous les chefs; il fait ressortir tous les dangers qui peuvent résulter pour la société de confier à des mains inhabiles l'exercice de la pharmacie et le droit de vendre à tout venant des substances vénéneuses, ou de les tenir exposées dans un magasin d'épiceries, à la portée de tout le monde et souvent pêle-mêle avec des alimens. Il fait ensuite ressortir l'esprit de la loi, et cite à ce sujet quelques uns des passages de l'exposé des motifs donnés par Fourcroy lors de la présentation de la loi sur l'organisation de la pharmacie en France; enfin, donnant droit aux pharmaciens, il conclut à l'amende de 500 francs contre deux des prévenus, et à celle de 3,000 contre chacun des autres.

Le tribunal, ayant remis l'affaire à huitaine pour le prononcé du jugement, a statué dans la séance du 17 ainsi qu'il suit:

Vu les articles 33, 34, 35 et 36 de la loi du 21 germinal an XI, l'article unique de celle du 29 pluviose an XIII sur l'organisation et la police de la pharmacie, l'article 1832 et suivans du Code civil, et enfin l'article 316 du Code d'instruction criminelle;

En fait, attendu, quant aux sieurs Accolas et Henry Mas-

seau, que des débats et de leurs aveux ressort la preuve qu'ils ont, depuis moins de trois ans, exposé dans leurs magasins et débité des substances vénéneuses, telles qu'acide nitrique, alcali volatil, extrait de Saturne, jaune de chrôme, litharge ou oxide de plomb; cobalt arsénical, vulgairement connu sous le nom de mort aux mouches;

Qu'il est aussi prouvé qu'ils ont débité des drogues ou substances simples qu'il ne leur était permis de vendre qu'en gros, tel que sel de nitre, safran, sel d'oseille, borax et crême de tartre; que quant à Masseau particulièrement, il a vendu des compositions pharmaceutiques, telles que l'eau vulnéraire et l'huile de ricin;

Attendu qu'ils ont débité ces substances au poids médicinal; attendu qu'Accolas n'avait pas le registre exigé par l'article 35 de la loi précitée; que celui de Masseau est de 1836, et qu'il est prouvé que depuis deux mois il a vendu du cobalt arsénical, dont l'inscription n'a pas été faite sur ce registre;

Attendu que ces faits constituent les délits prévus et réprimés par les textes relatés plus haut; qu'ils entraînent des peines pécuniaires distinctes et séparées; mais qu'aux termes de l'article 365 du Code d'instruction criminelle, en cas de conviction de plusieurs délits, la peine la plus forte doit être seule appliquée, et que dans l'espèce il n'y a pas lieu de les cumuler;

Attendu, quant à Accolas et Masseau, que la peine la plus forte est celle de 3,000 francs;

Attendu, quant à Trouvat, Moreau, Ballanger, Gillet, Jeandeau, Massion, Delage, Taureau, Salomon et Couturier, que s'il résulte du procès-verbal dressé par le commissaire de police le 30 juin dernier que des substances vénéneuses ont été trouvées en évidence dans leur boutique ou

magasin, ce fait isolé de celui de la vente ne peut, dans le sens bien entendu de la loi, constituer de délit punissable;

Attendu, quant à Duplan, confiseur, qu'il est constant qu'il fabrique et vend des *sirops de gomme*, *de capillaire*, *de violettes*, *de coings*, mais que ce serait encore fort mal interpréter la loi que de considérer ces sirops, qui ne peuvent être nuisibles à la santé publique, comme des compositions pharmaceutiques; qu'il en est de même des pastilles trouvées chez lui, qu'il ne s'était au surplus chargé de couvrir de sucre que par pure obligeance pour un médecin de la ville;

Qu'il ne faut pas perdre de vue (et c'est ici le cas de le dire) que le législateur, dans ces prohibitions, n'a eu pour but que d'enlever aux mains inhabiles, à l'inexpérience, les substances dangereuses dont l'usage pourrait être funeste; mais qu'il n'a jamais entendu proscrire d'inoffensifs bonbons; que cette manière de voir et d'entendre la loi toute spéciale sur la police de la pharmacie doit gouverner toutes les questions qui nous occupent;

Attendu, quant à Parpet, qu'il est fabricant de couleurs, et que toutes les substances vénéneuses trouvées chez lui entrent dans leur composition; qu'il ne débite aucune de ces substances; qu'il suit de là qu'il n'a commis ni délit ni contravention;

Attendu qu'il est prouvé par les débats que les sieurs Accolas, Masseau, Delage, Trouvat, Jeandeau, Parpet et Salomon ont débité des plantes médicinales; mais que l'article 37 de la loi du 21 germinal an XI, qui ne permet la vente de ces plantes qu'aux herboristes, ne contient aucune sanction pénale, et qu'il n'appartient pas aux juges, surtout en matières criminelles et correctionnelles, de suppléer au silence du législateur; que décider autrement ce serait tomber dans l'arbitraire;

Attendu, quant à Moreau, Couturier, Taureau et Massion, qui ont vendu de la farine de lin et de moutarde, que ces productions indigènes, qui sont d'un usage habituel dans les ménages, ne peuvent être classées dans la catégorie des drogues proprement dites;

Attendu, quant aux autres prévenus, qu'il n'existe aucune charge contre eux à raison des faits qui leur sont reprochés; *en droit, attendu que les pharmaciens légalement reçus, qui, en raison des connaissances qu'ils ont acquises, offrent des garanties pour la santé publique, ont exclusivement le droit de préparer et vendre les préparations pharmaceutiques;*

Attendu que depuis plusieurs années les épiciers de cette ville ont empiété sur les attributions desdits pharmaciens en vendant des substances vénéneuses, des compositions pharmaceutiques et des drogues simples au poids médicinal; qu'en agissant ainsi ils ont méconnu la loi et causé un préjudice aux pharmaciens, préjudice qui, aux termes de l'art. 1832 *du Code civil, doit être réparé;*

Mais attendu que les dommages-intérêts sont arbitrés par le juge qui, selon les circonstances, peut en élever ou abaisser le taux; que, dans l'espèce, ces circonstances militent en faveur des prévenus;

Par ces motifs, le tribunal, faisant droit aux réquisitions du ministère public, déclare les sieurs Accolas, Henry, Masseau, Delage, Jeandeau et Moreau, épiciers demeurant à Rochefort, atteints et convaincus des différens délits qui leur sont imputés, et pour réparation les condamne, les deux premiers, chacun à *trois mille francs d'amende*, et les trois autres, chacun à *vingt-cinq francs* de la même peine;

Faisant droit aux conclusions des parties civiles, condamne les cinq prévenus, par la voie solidaire, à leur payer *soixante francs* pour tous dommages-intérêts; condamne

enfin les dix prévenus *en tous les frais du procès, tant envers la partie publique qu'envers les parties civiles*, *cette condamnation étant également solidaire*;

Relaxe sans dépens les sieurs Trouvat, Ballanger, Massion, Taureau, Parpet, Duplan, Salomon, Couturier et Gillet.

Le jugement rendu par le tribunal de police correctionnelle de Rochefort est de la plus grande importance pour les pharmaciens; car il confirme la jurisprudence généralement admise aujourd'hui, QUE LES PHARMACIENS ONT ACTION POUR SE PLAINDRE, DEVANT LES TRIBUNAUX, DES VENTES DE MÉDICAMENS FAITES A LEUR PRÉJUDICE.

Ce jugement démontre encore combien il est urgent et nécessaire que la loi sur l'exercice de la médecine soit présentée aux chambres. En effet, on voit 1° que la présence de substances vénéneuses trouvées au mépris de la loi chez des épiciers, *en évidence dans leur boutique et magasin*, *et au milieu d'autres substances alimentaires*, est constatée, et que cette violation de la loi n'entraîne point de punition.

2° Que le sieur Duplan, confiseur, qui avait préparé des sirops *de gomme*, *de capillaire*, *de violette*, *de coings*, a été renvoyé de la plainte, *ces sirops*, dit l'arrêt, *ne pouvant être nuisibles à la santé.*

Nous pensons qu'il y a eu ici interprétation de la loi pour l'acquittement de ce confiseur. Car il est dit qu'il ne faut pas perdre de vue que le législateur n'a eu pour but que d'enlever aux mains inhabiles et à l'inexpérience les substances dangereuses dont l'usage pourrait être funeste, mais qu'il n'a jamais entendu proscrire d'inoffensifs bonbons.

Mais cette interprétation est-elle juste? devait-on la faire? Nous ne le croyons pas. En effet, il a été dit dans l'affaire, par M. le président, que les préparations décrites dans le Codex étaient des médicamens. Eh bien! on trouve dans ce

livre, pages 139, 146, 136 et 138, *les modes de préparation des sirops de gomme, de violette, de capillaire, de coings; on trouve encore ces préparations dans le nouveau Codex publié en* 1837, pages 372, 365, 363 et 367.

Quant à ce qu'il est dit que le législateur n'a eu pour but que d'enlever aux mains inhabiles et à l'inexpérience les substances dangereuses, etc., nous croyons que cette manière de voir n'est pas juste non plus : c'est enlever aux pharmaciens leurs droits, et les amener à n'être plus instruits et reçus que pour préparer les poisons. Certes, ceci n'a point été compris par le législateur, qui a pensé qu'au pharmacien était acquis le droit *de s'occuper de toutes les préparations qui sont employées pour ramener un malade à la santé, et qu'en fait de médicamens administrés à un malade, il n'est pas de substances inertes*. En effet, le pharmacien peut laisser préparer à un inhabile confiseur les bonbons dans lesquels il fait entrer des substances qu'il ne connaît pas, dans lesquelles il supprime les substances actives qui doivent y entrer; mais il doit demander hautement que les sirops médicamenteux soient préparés par lui, et il doit hautement faire connaître que *les soi-disant sirops de gomme*, vendus par les confiseurs et les épiciers, ne contiennent le plus souvent pas de gomme, et sont du sirop de sucre aromatisé par de l'eau de fleur d'orange (1); que dans les *sirops de violette*, il en est qui ont été reconnus être préparés avec d'autres substances que la violette, avec la fleur d'une substance vénéneuse; que *des soi-disant sirops de capillaire* sont souvent du sirop de sucre moins pur, qu'on a légèrement aromatisé.

(1) On peut isoler la gomme du sirop de gomme par l'alcool, et reconnaître combien un sirop contient de ce principe. Le sirop de gomme du Codex contient 1 kilogramme de gomme pour 8 kilogrammes de sirop simple.

Est-il besoin de dire que ces *sirops bâtards*, qui ne ressemblent point aux *sirops médicamenteux* formulés par le Codex, doivent être laissés à ceux qui prennent un sirop pour avoir du sucre, et non aux malades qui recherchent dans un sirop non le sucre, mais le principe auquel le sucre a été ajouté comme moyen de conservation.

3° Qu'il n'y a pas de sanction pénale après la défense qui est faite aux épiciers de vendre des plantes médicinales, défense utile, puisqu'il est reconnu que des erreurs graves peuvent être commises par des personnes qui vendent les plantes sans les connaître. Nous rappellerons à nos lecteurs le fait que nous avons signalé tout récemment, et qui fait connaître qu'un épicier livra, au lieu d'une substance peu active qu'on lui demandait, du *chardon roland*, une substance vénéneuse, du *datura stramonium*, qui donna lieu à des accidens graves. (Voir le *Journal de Chimie médicale*, mai 1837, p. 231.)

Nous pensons encore que l'opinion émise, dans le considérant du jugement, sur les farines de lin et de moutarde, opinion qui établit *que ces substances ne peuvent être classées dans la catégorie des drogues proprement dites*, n'est pas juste; car on sait que les farines de lin et de moutarde ont une grande influence dans divers cas. Ainsi la farine de lin, qui a acquis de la rancidité, au lieu d'être émolliente, devient irritante: appliquée sur les plaies, elle agit d'une manière inverse à celle que le médecin en attendait, et elle peut donner lieu, lorsqu'il y a de larges surfaces dénudées, à des accidens plus ou moins graves.

La farine de moutarde trop ancienne, mal préparée ou falsifiée (comme cela arrive), ne jouit pas des propriétés actives qui lui appartiennent, propriétés qui la font employer comme révulsif; de telle façon qu'un médecin, qui

pouvait sauver un malade en obtenant, par un sinapisme fait avec de la bonne farine de moutarde, une révulsion presque instantanée, peut voir succomber ce malade, si la farine de moutarde employée pour faire le sinapisme est préparée depuis trop long-temps, ou bien si elle est falsifiée.

En résumé, on doit apporter le plus grand soin et la plus grande importance à la bonne préparation des médicamens les plus simples; car souvent le médicament le moins actif en apparence peut avoir de l'action sur l'état du malade, et déterminer des changemens notables dans son état.

Espérons que la loi tant attendue viendra enfin fixer l'état du pharmacien, et qu'elle protégera ceux qui exercent cette profession contre ceux qui l'exercent en fraude.

La pharmacie redeviendra prospère, c'est du moins notre avis, lorsque les abus seront réprimés, et particulièrement :

1° Lorsqu'on ne pourra plus vendre ni annoncer de remèdes secrets;

2° Lorsque l'herboriste se bornera à exercer sa profession;

3° Lorsqu'il sera défendu aux religieuses d'exercer la pharmacie autrement que pour elles, et de vendre, concurremment avec les pharmaciens, des médicamens de toute nature;

4° Lorsque les épiciers et les confiseurs se borneront à exercer leur profession;

5° Lorsqu'il n'y aura plus d'association entre des médecins et des pharmaciens, ou entre des médecins, des pharmaciens et tous autres individus;

6° Lorsqu'un homme ne pourra exercer la droguerie en même temps que la pharmacie, ou ne pourra s'associer

avec un droguiste s'il est pharmacien, ou avec un pharmacien s'il est droguiste.

Il est sans doute d'autres réformes à faire dans l'intérêt de la pharmacie. C'est au pharmacien à réfléchir sur ces réformes, à rédiger des notes, et à les adresser à des personnes qui puissent les transmettre à la commission, qui, dans la chambre des députés, devra présenter le rapport sur le projet de loi relatif à la pharmacie. A. C.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

Sur Nicolas Deyeux;

Par A. Chevallier.

La pharmacie et l'hygiène publique viennent de perdre leur doyen d'âge. Aux noms des pharmaciens célèbres décédés depuis peu d'années, Vauquelin, Laugier, Henry, Laubert, Serullas, Boudet oncle, Polydore Boullay, l'implacable mort vient d'inscrire, après 93 ans d'une vie honorable et sans reproche, celui de Nicolas Deyeux. Nous avons pensé qu'il nous appartenait, à nous qui avons suivi ses leçons à l'Ecole de Médecine, qui lui avons succédé comme membre du conseil de salubrité, nous qu'il traitait comme son enfant en mettant dans ses conseils de la bonté et peut-être un peu de sévérité bien entendue, de rendre de derniers hommages à notre maître, en faisant entendre quelques paroles de regrets et en essayant de jeter quelques fleurs sur sa tombe.

Nicolas Deyeux, né à Paris, en mars 1745, fit d'excellentes études au collége Mazarin; au sortir de ses classes, se sentant un goût décidé pour la botanique, la pharmacie et

la chimie, il entra, dans le but d'étudier ces sciences, dans l'officine de son oncle, M. Pia, qui le premier s'était occupé des moyens de ramener les noyés à la vie. Bientôt le jeune Deyeux, qui était rempli de zèle et d'activité, fit de rapides progrès, et Pia, pour le récompenser, le chargea de la direction de sa maison, qui prospérait de jour en jour par les soins qu'y apportait Deyeux.

Plus tard, Pia céda son officine à Deyeux, et celui-ci, après l'avoir conduite avec le plus grand succès pour son compte pendant vingt ans, la vendit à MM. Boudet oncle et neveu; ce dernier l'a depuis cédée à son fils, Félix Boudet.

Deyeux, quoique possédant un bon cœur, était naturellement frondeur, et bien que son caractère fût empreint de bienveillance, il ne pardonnait jamais une offense; une fois brouillé avec quelqu'un, rien n'aurait pu le faire revenir sur le compte de la personne pour laquelle il avait conçu de l'inimitié.

Deyeux fut successivement nommé pharmacien de l'empereur, sur la présentation de Corvisart, qui professait pour lui la plus profonde estime, puis administrateur des hôpitaux, professeur à l'École de Pharmacie, professeur à la Faculté de Médecine, membre titulaire du conseil de salubrité.

Deyeux n'eut à proprement parler qu'un seul ami intime, Parmentier, avec lequel il publia divers travaux scientifiques sur le lait, le sang, le danger de se fier aux remèdes secrets. Parmentier fit nommer Deyeux membre de l'Institut, et il fit adopter à Paris cette opinion que les leçons de chimie de Fourcroy, malgré toute l'éloquence de ce brillant professeur, ne valaient pas celles de Deyeux, qui, simple, concis et positif, était mieux compris des élèves.

Le caractère de Deyeux fut mal compris; il passait pour avare, et il ne l'était pas; car il faisait facilement des dépenses

ger; il parlait gaîment de ses préparatifs de départ; car il espérait aller passer, comme il le faisait chaque année, les beaux jours dans sa jolie maison de campagne à Passy. Deyeux est mort le 25 avril 1837, dans sa quatre-vingt-treizième année.

Les travaux de ce savant sont nombreux. Les uns ont été publiés dans le *Journal de Physique*, dans la *Statistique de la France*, dans le *Théâtre d'Agriculture d'Olivier de Serres*, dans les *Annales de Chimie*, dans le *Journal de Pharmacie*; les autres sont manuscrits et font partie des rapports du conseil de salubrité dont Deyeux était membre titulaire. Ces travaux, qui peut-être resteront toujours ignorés, portent sur l'analyse des vases suspects, sur les boissons saisies, sur les empoisonnemens, sur les faux en écritures, sur les charlatans et les remèdes secrets; sur les herboristes; sur la vente des plantes sur les marchés; sur les eaux minérales, les bains publics naturels et artificiels; sur les marchands de vins, vinaigriers, limonadiers et chocolatiers; sur les manufactures de colle forte; les fabriques de couleurs, vernis, mastics, toiles imperméables, taffetas cirés, bleu de Prusse, acides minéraux, aluns, vitriol, sel ammoniac, savons, encre, boyauderies, tanneries, hongroyeries, mégisseries, brasseries, verreries, amidonneries, raffineries, distilleries, buanderies; fontes de métaux, de suif; sur les bateaux des teinturiers, des blanchisseuses; enfin, sur la carbonisation de la tourbe. Ces divers objets rentraient dans ses attributions par suite de la distribution du travail qui avait été adoptée par le conseil de salubrité le 17 novembre 1807.

Les principaux travaux publiés par M. Deyeux sont: l'analyse du lait et l'examen comparatif de ce liquide pris sur deux vaches nourries avec deux sortes de fourrages; l'analyse de la noix de galle et de l'acide gallique; des observa-

tions sur les emplâtres et leur préparation; des essais sur les eaux sûres des amidonniers, sur la découverte d'une matière gommeuse dans l'*hyacinthus non scriptus*, sur un empoisonnement par l'acide nitrique, sur un nouvel appareil pour obtenir l'oxide de carbone, sur la préparation de l'esprit de Mindererus, sur l'huile de ricin et sur la nécessité de s'assurer de sa pureté avant de l'employer comme médicament, sur l'extraction du sucre de betteraves, sur l'acide pyroligneux, sur l'emploi du zinc pour fabriquer les ustensiles de cuisine, sur l'éther nitreux, sur l'acide benzoïque, sur l'analyse végétale, sur la préparation du sirop de nerprun, sur les poils de la plante qui produit le pois chiche et la nature du liquide que ces pois laissent exsuder, sur la préparation des éponges destinées à l'usage chirurgical, sur la préparation des sucs végétaux employés comme médicamens, sur la dissolution de l'or dans l'acide nitreux, sur l'analyse des vins frelatés, sur la préparation des électuaires médicinaux, sur la sophistication des drogues simples et particulièrement du miel; sur le sucre et sur le mucoso-sucré qu'on trouve dans quelques végétaux, suivis de réflexions sur la possibilité d'extraire ce dernier des tiges de maïs (blé de Turquie); sur le procédé de conservation des bourgeons de peuplier destinés à la confection de l'onguent populeum; sur l'onguent mercuriel; sur la conservation des roses rouges, sur les inconvéniens qui peuvent résulter de l'emploi inconsidéré de la graisse oxigénée et de plusieurs autres remèdes, sur les propriétés de l'éthiops minéral, sur la préparation de l'huile de Dippel, sur les eaux minérales de Passy, etc., etc.

M. Deyeux laisse, pour lui succéder, un fils et un petit-fils. Le fils de ce savant, M. Théophile Deyeux, est connu par des travaux littéraires et par des essais industriels.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

MM. Auguste Saint-Hilaire, Dumas et Duméril ont été désignés pour étudier les moyens à mettre en usage pour prévenir les dégâts occasionés dans le vignoble d'Argenteuil, près Paris, par les chenilles d'une espèce de pyrale.

M. Duméril fait à ce sujet un rapport à l'Académie; il le termine par les instructions qui suivent : « Nous ne pouvons proposer un moyen efficace pour remédier immédiatement aux ravages produits par la pyrale de la vigne. Certainement, on pourrait employer, avec quelque succès, le procédé des feux brillans, allumés pendant quelques soirées consécutives pour s'opposer à l'immense propagation de ces insectes nuisibles, car il détruirait la plus grande partie des femelles prêtes à déposer leurs œufs, et il anéantirait ainsi leur race future.

» Malheureusement, d'après les observations de vos commissaires, toutes ces femelles ne prennent pas leur dernière forme à une même époque, et peut-être s'écoule-t-il vingt à trente jours pendant lesquels il faudrait répéter les mêmes observations, ce qu'il est impossible d'espérer.

» Si l'on pouvait reconnaître d'avance l'existence des jeunes larves sous les fibres des écorces où elles se retirent en automne pour y rester engourdies pendant l'hiver, peut-être conviendrait-il de faire frotter les ceps avec un linge rude pendant les jours de gelée et de les faire barbouiller avec une eau de chaux épaisse. Ce sont des essais auxquels vos commissaires n'ont pu se livrer, mais qu'ils croient devoir proposer aux cultivateurs éclairés qui ont sollicité les conseils de l'Académie. »

M. Becquerel donne lecture à l'Académie d'un intéressant rapport sur les expériences qui ont été faites par M. Gaudin dans le but d'arriver à la fabrication du rubis.

M. Gaudin fait usage d'un chalumeau d'une seule pièce, formé de deux cylindres concentriques, creux, en platine, et qui sont disposés de telle sorte qu'ils communiquent chacun par l'une de leurs extrémités, l'un avec un réservoir d'oxigène, l'autre avec un réservoir d'hydrogène, tandis que les deux autres extrémités sont percées d'ouvertures convergentes destinées à mieux opérer le mélange des gaz On sait depuis long-

temps que l'alumine est fusible au chalumeau à gaz oxigène et hydrogène, mais on n'avait pas encore cherché à fondre cette substance en globules de quelques millimètres de grosseur. M. Gaudin, ayant soumis à son chalumeau un morceau d'alun à base de potasse, obtint un globule parfaitement rond et limpide; le tube en platine ayant été perforé et fondu en plusieurs points, il obtint après le refroidissement un globule alongé, opaque, et tapissé ultérieurement de cristaux qui se comportent, sous le rapport de la dureté, comme le rubis ordinaire. Ayant fait exécuter un appareil plus fort que celui qu'il avait d'abord employé, M. Gaudin soumit à l'expérience de l'alun ammoniacal mêlé avec 4 ou 5 millièmes de chromate de potasse, le tout calciné préalablement. Il donna à cette matière la forme d'une calotte sphérique, afin d'obtenir un maximum d'effet en dirigeant la flamme dans la partie concave, et en peu d'instans la surface intérieure de cette calotte s'est trouvée revêtue de cristaux d'un beau rouge de rubis légèrement translucides, qui, pour la plupart, présentaient la forme et le clivage du rubis.

M. Gaudin, poursuivant ses recherches, est arrivé à imiter d'une manière plus parfaite encore la substance qu'il voulait enfin obtenir.

De semblables recherches sont dignes de l'approbation de l'Académie. Les conclusions du rapport de M. Becquerel ont été adoptées.

M. de Blainville donne lecture à l'Académie d'une appréciation savante de l'envoi que M. Azéma a fait à M. Arago d'ossemens fossiles découverts dans le département du Gers.

M. de Blainville s'exprime à ce sujet dans les termes qui suivent :

« Parmi les pièces les plus importantes nous citerons :

1° Une suite nombreuse de dents molaires de mastodonte à dents étroites, parmi lesquelles, outre des échantillons dans les degrés ordinaires d'usure, il s'en trouve d'entièrement usées jusqu'à la narine et d'autres qui n'avaient pas encore servi. Mais ce que nous devons noter comme plus curieux, c'est un nombre assez notable de très petites dents également mamelonnées et provenant évidemment de mastodontes, et dont plusieurs au moins sont évidemment des dents de lait, comme il en existe dans les éléphans, et ayant presque la même forme, c'est-à-dire des racines bien distinctes, puis une couronne lobée et mamelonnée, ainsi que j'ai pu l'observer sur le crâne d'un jeune éléphant faisant partie de la collection de Leyde.

2° Des morceaux de cette singulière défense, comme M. Lartet en a découvert une presque tout entière, et qui, de forme subtriplaire à l'une de ses faces, à celle d'en dessus plus plate que les autres et recouverte

d'une couche d'émail fort épaisse, n'existant pas sur le reste de la défense; ce caractère suffit pour la distinguer de celle d'éléphant, où l'ivoire est partout à nu, et même de celle des mastodontes de l'Ohio.

3° Des fragmens d'os longs comme une extrémité humérale de cubitus parfaitement conservée, une grande partie d'humérus et plusieurs os courts comme des calcanéums, et entre autres un os de carpe tellement peu pénétré de matière calcaire siliceuse qu'il est aussi léger qu'un os d'un squelette récent et qu'il prêterait aussi bien à la supposition admise par quelques personnes, que les ossemens d'éléphans, qu'on trouve si souvent dans l'alluvium et le diluvium européens, proviennent de ceux de ces animaux que les Carthaginois et même les Romains ont transportés dans nos contrées.

4° Enfin, quelques dents molaires encore implantées dans une portion de mâchoire de rhinocéros, et une dent molaire antérieure de lophiadon.

Tous ces ossemens, dont plusieurs ont éprouvé depuis long-temps l'action des agens extérieurs, tandis que d'autres sont encore dans un parfait état de conservation, prouvent que l'amas si intéressant découvert aux environs d'Huchy, par M. Lartet, se répète dans d'autres endroits du versant septentrional des Pyrénées. Ainsi s'augmentent le nombre et la valeur des élémens d'explication du fait de la répartition par amas, par débris, d'os d'animaux qui n'existent plus dans nos pays.

M. Berzelius a adressé à M. Arago, pour être transmise à M. Dumont d'Urville, une longue lettre dans laquelle il expose les faits observés par M. Sefstwem, quant à la constitution géologique des montagnes de la Suède.

M. Sefstwem a trouvé que la partie nord-est des montagnes de la Suède est partout arrondie et usée depuis la base jusqu'au sommet, et ressemble de loin à des sacs de laine amoncelés l'un sur l'autre. La partie sud-ouest présente des surfaces presque fraîches de fracture, et des angles peu ou point émoussés. Entre ces deux côtés opposés, la surface de la montagne est usée, et en même temps rayée par des rainures rectilignes et parallèles d'une largeur et d'une profondeur variables, mais peu considérables.

Suivant M. Sefstwem, l'origine de ce phénomène doit être attribuée à un immense courant d'eau rempli de débris de roches, lequel, en passant dans cette direction sur le sol scandinave, a usé et rayé la surface des montagnes qui pouvait y résister, brisé les autres, et produit cette immense quantité de cailloux roulés dont la Suède est inondée et qui

ont été transportés même en Allemagne, où l'on reconnaît le granit scandinave dans les cailloux roulés. Le versant opposé de ces montagnes n'a point eu à supporter cette épreuve et est resté avec la constitution qu'il possédait dès son origine.

Il est probable que ce phénomène a eu lieu sur une grande partie de l'écorce du globe; peut-être a-t-il donné naissance à la formation géologique que nous appelons *diluvium*. Il y aurait donc de l'intérêt à constater par des observations si, dans d'autres parties du globe, la surface des montagnes est arrondie d'un côté, et si, du côté opposé, elle présente des fractures et un bord net.

M. Hainguerlot, directeur de la compagnie des canaux de l'Ourcq et de Saint-Denis, vient d'expérimenter sur les effets de la vitesse dans la navigation des canaux. Cette question importante ne peut manquer d'intéresser vivement le public.

D'habiles ingénieurs, tels que MM. Mac Neil, Vallis et Russel, après s'être livrés chacun de leur côté à des recherches et à des expériences nombreuses et consciencieuses pour résoudre d'une manière positive les diverses questions qui se présentaient à ce sujet, ont constaté, en observant d'ailleurs ce qui se passait sur les divers canaux où l'on a établi depuis cinq ans une navigation accélérée, les faits remarquables que voici :

1° La vague formée par le refoulement des eaux prend un degré de vitesse qu'on peut reconnaître positivement sur chaque canal, quoiqu'il paraisse déterminé par des principes d'hydrodynamique encore peu connus ;

2° Tant que la vitesse de cette vague reste plus grande que celle du bateau et qu'elle le précède, elle lui oppose un degré de résistance plus fort à mesure qu'il s'en approche.

3° Quand le bateau acquiert une vitesse supérieure à celle de la vague, il la surmonte et marche avec elle, et il a le double avantage de n'avoir plus besoin que d'une force de traction très inférieure à celle qu'il exigeait avant de l'avoir surmontée et de la dominer de manière à faire cesser presque entièrement les ondulations multipliées et les remous qu'elle enfantait avec une sorte de violence tant qu'elle restait livrée à elle-même.

De tels résultats ont paru si importans à M. Hainguerlot que, pour ne négliger aucun moyen d'en obtenir d'analogues pour le canal dont il est concessionnaire, il a fait construire en Angleterre et amener sur le canal de l'Ourcq un bateau semblable à celui qui marche le mieux sur le canal

Paisley, qui est à petite section et dont les dimensions sont à peu près les mêmes que celles du canal de l'Ourcq, qui a 36 pieds de largeur à sa ligne d'eau et environ 1 mètre 50 cent. de profondeur.

La coque de ce bateau est en fer mince, sa longueur est de 75 pieds anglais, et sa largeur de 6 pieds.

Le bateau, chargé de 2,110 kilog., a exigé, en atteignant la vague, et pour la surmonter, une force de traction équivalant, d'après l'indication du dynamomètre, à un poids de 250 à 200 kilog., et, lorsqu'il a dépassé la vitesse de la vague, en parcourant 5 millimètres 71 centimètres par seconde, ce qui fait plus de 16,000 mètres à l'heure, il n'a plus exigé qu'une force moyenne de 100 à 50 kilog., qui n'était pas beaucoup supérieure aux 40 kilog. qu'indiquait le dynamomètre, quand les chevaux n'allaient qu'au pas.

Dans des expériences suivantes, le bateau portait une charge d'environ 7,500 kilog., qui représentait à peu près celle de 75 personnes, après avoir exigé, pour franchir la vague, une puissance qui a varié de 400 à 200 kilog., et présenté une moyenne de 300 kilog. Il n'a plus eu besoin, quand il a eu surmonté la vague, avec une vitesse d'environ 16,000 mètres par heure, que d'une force moyenne de 100 kilog., à peu près double de celle qu'il employait au pas.

Ces résultats sont assez intéressans pour que nous jugions inutile d'en faire pressentir les conséquences.

M. Arago, dans le compte-rendu qu'il a fait à l'Académie des expériences que nous venons de relater, a complété par quelques observations l'exposé qui précède.

La destruction des berges constituait l'une des circonstances qui devaient mettre surtout en garde contre cette navigation accélérée. On pouvait craindre, en effet, qu'avec une aussi grande vitesse, un flot considérable ne se soulevât, ne se portât vers les parties latérales du canal, et, par un clapotage réitéré, ne vînt à altérer les berges, au point de les miner au niveau de l'eau et de déterminer des éboulemens. En présence d'un semblable inconvénient, aucune administration n'aurait pu consentir à l'établissement de voyages si rapides, et l'expérience n'eût conduit à aucun résultat avantageux.

Par bonheur ces dégâts ne sont point à redouter : si, au moment du départ, le bateau franchit l'espace avec rapidité, il enjambe en quelque sorte sur le flot qui commençait à se former dès qu'il s'est mis en mouvement, il coupe la lame, la détruit de telle sorte qu'elle vient mourir doucement vers les berges.

Cette observation est d'une grande portée: on ne peut voir sans intérêt que les canaux, que l'on a mis en parallèle avec les chemins de fer, constituent un moyen de transport dont la promptitude va devenir plus grande. Si ces expériences sont confirmées par l'usage, la science acquerra de nouveaux titres à la reconnaissance de l'industrie.

M. le docteur Krauss de Dusseldorf adresse à l'Académie un travail dans lequel il étudie les propriétés de l'esprit de pommes de terre et ses funestes effets sur l'économie animale.

Son mémoire conduit aux résultats suivans: L'eau-de-vie qui provient de la pomme de terre sert non seulement de boisson à la classe inférieure dans une grande partie de l'Europe, mais encore de base à la fabrication des liqueurs les plus recherchées.

C'est en vain que quelques médecins en ont signalé les mauvais effets; comme les recherches chimiques n'ont pas démontré qu'il existât un principe toxique dans l'esprit de pommes de terre rectifié, on n'a tenu aucun compte des assertions des hommes de l'art.

M. Krauss a entrepris quelques nouvelles expériences à ce sujet, et servant d'application à la théorie des éthers. Il croit avoir démontré que ce sont les substances étrangères à l'élément alcoolique que contient l'eau-de-vie de pommes de terre qui déterminent les accidens signalés par les médecins. Trois cas sont possibles: 1° Ou bien ces substances étrangères sont habituellement contenues dans l'eau-de-vie provenant des pommes de terre (telle est l'huile âcre); 2° ou bien elles sont dues à l'emploi de pommes de terre germées; 3° ou enfin elles sont produites par le mode même de préparation et de rectification exécutées à l'aide de substances nuisibles (comme l'acide hydrocyanique, etc....).

Ainsi M. Wildberg a trouvé un principe âcre et volatile dans une eau-de-vie qui causait des étourdissemens à ceux qui en avaient pris une faible quantité: elle provenait de pommes de terre germées.

M. Wilting a constaté récemment dans la liqueur en question l'existence du même principe, comme celle d'une assez grande quantité de solanine.

Un distillateur de la Prusse Rhénane a séparé de l'eau-de-vie de pommes de-terre, provenant du nord de l'Allemagne, de la solanine et de l'acide hydrocyanique.

L'expérience prouve que la rectification de l'esprit de pommes de terre est généralement mal faite, souvent même entièrement négligée, et qu'au printemps et en hiver on emploie beaucoup de pommes de terre germées et gâtées pour la préparation de l'eau-de-vie.

M. Krauss établit avec soin les effets funestes de cette boisson sur l'économie animale.

D'après les observations des médecins les plus illustres, le *delirium tremens*, maladie rare autrefois, est très fréquent dans les contrées où l'on fait usage de l'esprit de pommes de terre. Berlin, Hambourg et tout le nord de l'Allemagne présentent de nombreux exemples de ce fâcheux accident. Il est rare en France et dans les hôpitaux de Paris. M. Starck signale l'abrutissement des individus qui boivent habituellement l'eau-de-vie de pommes de terre; il admet que cette espèce d'idiotisme est susceptible de se transmettre par voie d'hérédité. D'après la remarque d'un médecin disting[illegible] de Minden, la physionomie des buveurs porte différens caractères, suivant la nature de la liqueur alcoolique, et l'esprit de pommes de terre exerce une action particulière; il occasionne la dépression du système nerveux et de nombreuses altérations dans les voies digestives. Plusieurs faits concourent encore, suivant M. Krauss, à démontrer les effets fâcheux de l'esprit de pommes de terre sur la santé humaine.

Cette boisson, dont l'usage est fort communément répandu, et que l'on peut acquérir à un prix peu élevé, exerce aussi sur la morale, le bonheur et les intérêts, non des individus, mais des nations, les conséquences les plus graves.

Les trois quarts des crimes qui se commettent en Suède, les deux tiers que l'on constate dans la Prusse Rhénane, sont dus à l'abus de l'eau-de-vie, et c'est la même cause qui remplit les prisons de la Russie.

MM. Pelouze et Breschet sont désignés pour faire l'examen du travail de M. Krauss, et pour rédiger à son sujet un rapport à l'Académie.

M. Kruine signale quelques modifications qu'il vient de faire subir à la chambre claire. Il considère que désormais cet appareil conviendra parfaitement aux artistes pour dessiner le paysage. Son peu de volume, l'exactitude de l'image rendue, la variété des différentes grandeurs de cette image dans des proportions exactes, la facilité avec laquelle l'artiste peut suivre la pointe effilée de son crayon, tels sont les principaux avantages qui mettent cette chambre claire au dessus de celles que l'on a jusqu'à ce jour employées.

M. Félix Dujardin, qui se livre depuis long-temps à l'étude des animaux microscopiques, a communiqué à l'Académie des observations fort curieuses sur le développement de l'embryon des mollusques. On savait déjà que dans l'œuf des limaçons, des limaces, des lymnées et des planorbes, l'embryon, au bout de six à dix jours,

commence à prendre un mouvement de rotation très singulier; mais, avant ce terme, on n'avait observé rien autre chose que le changement de volume et d'aspect. M. Félix Dujardin, ayant pris ces embryons dans les œufs 24 heures après la ponte, et les ayant soumis au microscope, les a vus pendant plus de 2 heures émettre par deux points opposés de leur contour des prolongemens arrondis, diaphanes, qui s'étendent, se contractent, et changent continuellement de forme comme ceux des infusoires fort simples connus sous le nom d'amides ou protées. Ces embryons finissent par se désagréger en globules glutineux creusés de vacuoles; ces vacuoles, d'ailleurs, se montrent déjà dans l'embryon vivant, et déterminent évidemment la transformation de la substance glutineuse ou du sarcode en tissu aréolaire. Il résulte donc de là, qu'à une certaine époque de son développement et par suite de sa composition organique, l'embryon des mollusques manifeste la vie de la même manière que les infusoires les plus simples, et que pendant long-temps, il n'a aucune enveloppe particulière.

Le ministre du commerce transmet à l'Académie une lettre de M. Cochot, ingénieur-mécanicien, propriétaire des bateaux à vapeur *le Parisien* et *la Parisienne*, qui contient quelques assertions favorables à l'emploi des rondelles fusibles. M. Cochot les regarde comme nécessaires, comme indispensables, et ne pense pas qu'elles puissent porter aucun préjudice aux personnes qui mettent en usage les machines à vapeur.

M. Parisot, secrétaire de la société d'émulation du département des Vosges, écrit à l'Académie qu'il y a onze ans il a essayé l'alimentation des vers à soie par la scorsonère; il envoie quelques uns des produits qu'il a obtenus à cette époque, mais il établit que ce procédé n'a pu être employé d'une manière générale, parce qu'à l'exemple des contrées plus septentrionales encore qu'Épinal, on a commencé à planter des mûriers dans le département. Ces mûriers réussissent assez bien; ils ont résisté à l'hiver rigoureux de 1829 à 1830, et suffisent parfaitement à l'alimentation des vers à soie que l'on élève dans les Vosges. Il ne paraît point que l'emploi de la scorsonère soit appelé à remplacer le mûrier, même dans les pays du Nord.

Société de Chimie médicale.

Séance du 4 septembre 1837. La Société reçoit:

1° Une lettre de M. Dranty, par laquelle il lui fait connaître qu'il a trouvé de l'acide hydrocyanique et du cyanure de potassium dans l'urine rendue par un lapin.

Plusieurs membres de la Société font observer que les expériences faites par M. Dranty ne sont pas assez concluantes pour admettre un fait aussi extraordinaire, et que rien dans les observations et les faits publiés jusqu'à présent ne vient à l'appui du fait avancé par M. Dranty.

La Société est d'avis que le fait sera seulement signalé au procès-verbal de la séance.

2° Une lettre de M. Lalande qui adresse à la Société une note sur la préparation du sirop des cinq racines; cette note est renvoyée à l'examen de M. Guibourt.

3° Une note de M. Righini sur la préparation du deuto-carbonate de magnésie, renvoyée à l'examen de M. Lassaigne.

M. Julia de Fontenelle présente à la Société divers extraits de journaux anglais et allemands, ces extraits seront imprimés.

M. Chevallier présente comme candidat à la place de correspondant M. Gardes, élève en pharmacie à Perigueux, et il fait connaître les titres de cet élève à cette distinction.

Une discussion s'élève sur la question de savoir si la Société doit admettre au nombre de ses correspondans des élèves en pharmacie; il est arrêté que le titre de membre correspondant de la Société peut être accordé non seulement aux pharmaciens reçus, mais encore à toutes les personnes qui par leurs travaux ont fait faire un pas à la science.

M. Chevallier présente au nom de M. Lecomte une thèse qu'il a présentée à l'école de pharmacie, et qui est intitulée : *Faits pour servir à l'histoire chimique de la gentiane*, thèse par laquelle le pharmacien fait connaître la présence dans la racine de gentiane un principe acide auquel il a donné le nom de *gentisin*.

M. Chevallier est chargé de rendre compte de cette thèse.

M. Chevallier présente à la Société diverses notices, l'une sur M. Deyeux, les autres sur les eaux minérales de l'Allier et du Puy-de-Dôme et sur des condamnations pour contraventions dans l'exercice de la pharmacie.

On procède au scrutin pour l'élection de M. Gardes au titre de membre correspondant. M. Gardes est admis. A. C.

Société de Pharmacie.

Séances de juillet et d'août. M. Corriol présente à la Société plusieurs objets apportés de la Chine, et notamment une variété de thé connue sous le nom de *thé comprimé*, et qui est, dit-on, la seule employée dans le palais de l'empereur.

M. Foy présente à la Société plusieurs médicamens obtenus par la trituration des plantes fraîches avec du sucre.

M. Soubeiran signale une falsification de la manne par du sucre de fécule.

MÉMOIRE

SUR DIFFÉRENTES MATIÈRES COLORANTES DES FEUILLES ET DES FRUITS,

Par BERZELIUS.

EXTRAIT.

I. *Couleur jaune des feuilles en automne.*

On sait que le feuillage vert des arbres, avant de tomber, prend, après une ou plusieurs nuits de gelée, une belle couleur jaune citron. On l'observe surtout sur le *Betula alba*, le *Pyrus communis*, le *Pyrus malus*, l'*Ulmus campestris*, le *Fraxinus excelsior*, etc. Le feuillage du *Betula alnus* devient au contraire rarement jaune, mais tombe vert; celui du chêne ne devient pas jaune, mais brun. Le feuillage jauni prend plus tard la même couleur brune, lorsqu'il est séché après sa chute. On a fait déjà différentes recherches sur la couleur jaune du feuillage. Macaire Prinsep a publié le résultat de plusieurs essais sur les colorations automnales du feuillage; leur conclusion est que le feuillage en automne cesse de dégager de l'oxigène, mais qu'il enlève ce gaz à l'air; qu'il se forme alors un acide qui colore le feuillage d'abord en jaune, puis en rouge, et que l'on peut neutraliser cet acide par un alcali, de manière à ce que le feuillage recouvre sa couleur verte. Il considère ces colorations, de même que Clamort Marquart, comme des modifications d'une seule et même matière colorante, qu'il nomme *chromule*; il dit qu'elle est la cause de la couleur ordinaire jaune

ou rouge des pétales. Ces résultats sont tout à fait inexacts. Un feuillage jauni ne devient plus vert par aucun réactif; mais le feuillage, devenu rouge, reprend une couleur verte par la potasse, parce que sa matière colorante rouge forme des combinaisons vertes avec cet alcali. Léopold Gmelin appela le premier l'attention sur la difficulté avec laquelle les expériences de Macaire Prinsep pourraient conduire à des résultats exacts. « Inspiré par cette observation, dit M. Berzélius, j'ai entrepris quelques recherches sur la couleur du feuillage altéré par l'influence du froid d'automne; je les ai faites surtout sur le feuillage jaune citron du *Pyrus communis*, qui fut mis, à l'état frais et au moment où il venait d'être cueilli, dans une bouteille, et recouvert entièrement d'alcool de 0,833, avec lequel il fut laissé pendant quarante-huit heures en contact. L'alcool se colora en jaune; mais le feuillage était encore jaune, bien que plus pâle qu'auparavant. L'alcool fut décanté, et le flacon fut tenu renversé pendant quelque temps; le feuillage se colora alors en brun partout où il fut touché par l'air, tandis que les côtés des feuilles en contact avec les parois du vase conservèrent leur couleur jaune. De l'alcool fut versé à plusieurs reprises sur les feuilles; il se colora chaque fois en jaune: à la fin, on porta l'alcool à l'ébullition; il prit encore une teinte jaunâtre, mais il devint gélatineux pendant le refroidissement.

» Les macérés furent distillés jusqu'à 1/8; alors il s'en déposa pendant le refroidissement une substance grenue, qui offrait une sorte de cristallisation. Après la séparation de cette substance, la distillation fut continuée jusqu'à ce qu'il ne restât plus que de l'eau de végétation des feuilles. Sur cette liqueur jaune-brune nageait alors une substance jaune, molle, grasse, et paraissant identique avec les grains qui contien-

nent la matière colorante jaune du feuillage. Ces grains ne montrèrent au microscope aucun indice de cristallisation, et ils purent être étirés avec les doigts en une graisse jaune onctueuse; celle-ci est mêlée d'une petite quantité d'une huile grasse, que j'ai pu reconnaître, mais non séparer exactement, et d'une autre substance également grasse. On peut la débarrasser en majeure partie de la première par la digestion avec une faible solution de potasse caustique, qui saponifie l'huile et ne dissout qu'une petite quantité de la graisse jaune; les acides gras jaunâtres sont précipités de la solution alcaline par l'acide hydrochlorique, et on peut, en les redissolvant dans de l'ammoniaque caustique très étendue (5 à 6 gouttes d'ammoniaque liquide pour une once d'eau), et les précipitant de nouveau, les obtenir incolores. Pour la priver de la dernière substance ou du corps gras solide, il faut la traiter par l'alcool froid dans lequel il n'est pas soluble. Toutefois je n'ai jamais pu l'obtenir absolument exempte de ces deux corps gras. Telle que je l'ai obtenue, elle est sous la forme d'une graisse jaune, onctueuse, aisément fusible, et se liquéfiant déjà à 42°; puis elle se concrète, devient transparente et jaune-brune: elle ne peut être volatilisée sans décomposition, mais elle donne à la distillation sèche une graisse un peu brunâtre, peu soluble dans l'alcool, et laisse un résidu de charbon. Elle est insoluble dans l'eau; mais si, lorsqu'elle est fondue, on verse de l'eau chaude dessus, elle devient transparente, se boursoufle légèrement, et prend une teinte jaune plus pâle, comme si de l'eau s'y combinait chimiquement. Lorsqu'on l'arrose d'eau et qu'on l'expose long-temps à l'air et à la lumière, elle blanchit complètement et se transforme en une graisse difficilement soluble dans l'alcool, et qui se précipite en flocons blancs légers, d'une solution alcoolique saturée à la chaleur de l'ébullition. La graisse

jaune est soluble dans l'alcool, bien qu'en faible quantité. Dans cette solution elle ne blanchit pas sensiblement dans le même temps qu'elle met à blanchir avec l'eau. La solution alcoolique est précipitée par l'eau; elle prend alors un aspect laiteux jaune pâle, elle s'éclaircit difficilement, et conserve aussi cet état après l'évaporation de l'alcool. Elle se dépose de la solution alcoolique pendant l'évaporation spontanée, sous forme d'une masse grenue cristalline. L'éther la dissout en grande quantité, et reste, après son évaporation, avec une couleur jaune et transparente. En contact avec l'acide sulfurique concentré, elle devient brune, s'y dissout en petite quantité, mais avec altération, et donne alors une liqueur jaune-brune, qui est précipitée par l'eau en blanc-gris. Elle ne se dissout qu'en très petite quantité dans la potasse caustique, et, exposée dans cette dissolution pendant quelque temps à l'influence de l'air et de la lumière, elle blanchit. Elle est précipitée de sa solution dans la potasse par les acides en flocons jaunes pâles, qui, convenablement lavés, ne rougissent pas le tournesol. Elle est peu ou point soluble dans le carbonate de potasse, et insoluble dans l'ammoniaque caustique, à laquelle elle communique cependant une couleur jaune.

» Cette matière colorante jaune est donc une substance grasse particulière, intermédiaire entre les huiles grasses et les résines, qui peut être blanchie en conservant sa propriété de se dissoudre difficilement dans l'alcool, d'être grasse et onctueuse. Nous pouvons la nommer *xanthophylle* (de ξανθὸς, jaune, et φύλλον, feuillage). On a toute raison de présumer que dans la disparition de la couleur verte et dans sa transformation en couleur jaune, celle-ci naît de la verte, au moyen d'un changement d'organisation de la feuille opéré par le froid, et qui modifie l'acte organique. Mais c'est en

vain que j'ai essayé de produire la couleur verte avec la jaune; je n'ai pas réussi davantage à transformer la verte en jaune. La couleur brune du feuillage n'a rien de commun avec la jaune; elle est produite par un principe extractif d'abord incolore, qui, après la désorganisation de l'épiderme du feuillage, devient brun par l'action de l'oxigène; alors il communique à la fibre du squelette du feuillage une couleur brune, que l'on ne peut pas même enlever par la digestion avec une dissolution de potasse caustique faible, ou qu'un traitement long-temps continué par l'hydrogène sulfuré ne peut détruire. »

II. *Sur la couleur rouge des fruits.* — On a considéré généralement la couleur rouge de plusieurs espèces de fruits comme une couleur bleue rougie par un acide : il est possible qu'il en soit ainsi pour la couleur de différens fruits, mais ils ne sont pas tous dans le même cas; et, par conséquent, la matière colorante de ceux qui font exception doit être déterminée à part. « J'ai examiné, dit M. Berzélius, la couleur de la cerise (*Prunus cerasus*) et du cassis (*Ribes nigrum*). Tous deux contiennent la même matière colorante, et elle n'est pas bleue. Peut-être cette présomption vient-elle de ce fait que le suc de ces fruits donne, avec l'acétate de plomb, un précipité bleu; mais ces précipités sont du malate et du citrate de plomb, aveo lesquels la matière colorante est combinée, et celle-ci peut en être retirée encore légèrement mélangée d'acide libre par une quantité convenable d'hydrogène sulfuré, et après la séparation des acides elle se comporte ainsi que je vais le décrire. Pour l'obtenir pure il faut séparer complètement les acides; le meilleur agent pour y parvenir est la craie en poudre fine, qui donne lieu à un dépôt de malate et de citrate de chaux. On ajoute ensuite de petites quantités de chaux pour précipiter le malate

neutre de chaux contenu dans la liqueur. Alors on filtre celle-ci et on la mêle avec un peu d'acétate de plomb ; on sépare le précipité vert-bleu qui se forme d'abord, parce qu'il contient peut-être aussi du malate de plomb, et on précipite par l'acétate de plomb tout ce qui est en solution dans la liqueur. Le précipité vert est recueilli sur un filtre et lavé avec de l'eau, de telle manière qu'il en soit toujours recouvert, pour empêcher par ce moyen l'accès de l'air. On le décompose ensuite par l'hydrogène sulfuré ; on évapore la liqueur filtrée dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique ; on dissout la matière colorante qui reste dans l'alcool anhydre ; celui-ci laisse indissoute la matière colorante altérée par l'air et la pectine ou l'acide pectique. Par la distillation de l'alcool et la dessiccation du résidu dans le vide, on obtient la matière colorante sous forme d'une masse d'un beau rouge transparente et brillante. On éprouve une plus grande perte en déterminant d'abord dans le suc de ces fruits, à l'aide de l'acétate de plomb, un précipité bleu de malate et de citrate de plomb, puis précipitant la matière colorante de la liqueur filtrée par le sous-acétate de plomb, et décomposant le précipité lavé par l'hydrogène sulfuré. Dans cet état, la matière colorante est soluble en toutes proportions dans l'eau et dans l'alcool, mais insoluble dans l'éther. Elle reste, après l'évaporation de sa solution aqueuse au bain-marie; mais il s'y est formé un dépôt moins soluble dans l'eau et très peu soluble dans l'alcool ; c'est une autre matière colorante brune-rouge, moins altérable : si on ajoute à une solution de la matière colorante dans l'eau un peu de lait de chaux, il se précipite une combinaison verte-grise. La matière colorante non encore précipitée est rouge, mais d'une autre nuance, parce qu'elle contient une combinaison de chaux avec excès de matière colorante. Si la couleur naturelle de celle-ci était bleue,

sa solution devrait être bleue et non rouge, parce qu'alors tout acide libre étranger est saturé. La matière colorante forme au contraire, comme nous l'avons vu, une combinaison avec le malate et le citrate de plomb, et celle-ci est d'un beau bleu clair; mais cette couleur n'offre rien de la nuance particulière de la matière colorante : la dissolution de celle-ci dans l'alcool peut être conservée sans qu'elle s'y oxide. Elle ne s'oxide pas non plus aussi long-temps qu'elle se trouve en contact avec les acides libres dans le suc des fruits. Le dépôt brun-rouge est soluble à un faible degré dans l'eau; il s'y dissout avec une couleur rouge foncée; mais la potasse la dissout avec une couleur brune foncée. Il forme avec l'ammoniaque une combinaison neutre soluble et un autre acide insoluble ou peu soluble, coloré en brun-rouge. Les combinaisons vertes neutres de la matière colorante rouge pure se changent à l'état humide et aux dépens de l'air en cette combinaison brune. Le précipité de plomb fait cependant exception, puisqu'il se maintient durant le lavage et la dessiccation. J'ai conservé pendant seize ans, sans altération, le précipité vert que l'on obtient des fruits du sorbier des oiseaux (*Sorbus aucuparia*) par le sous-acétate de plomb, après en avoir préalablement séparé l'acide malique par le carbonate de plomb. »

III. *Sur la couleur rouge des feuilles en automne.* — On voit en automne le feuillage de certains arbres devenir rouge. Tous ces arbres et arbrisseaux portent des fruits rouges (exemple, *Sorbus aucuparia*, *Prunus cerasus*, *Berberis vulgaris*, etc.). « La couleur rouge que contiennent les feuilles de ces arbres, dit M. Berzélius, est si voisine de la précédente, que l'on peut la déclarer identique. Toutefois, je n'ai examiné que la couleur rouge du feuillage du cerisier, et surtout du groseillier rouge; les feuilles de ce dernier deviennent sou-

vent si rouges qu'elles ont tout-à-fait l'aspect des fruits mûrs. La matière colorante en fut extraite par l'alcool, qui, après la distillation, laissa une liqueur rouge que l'on sépara par le filtre d'une résine et d'un corps gras précipités. La liqueur filtrée fut mêlée avec de l'eau, ce qui eut lieu sans trouble, et puis avec de l'acétate neutre de plomb; il se forma alors un précipité d'un beau vert-gazon, qui devint brun-gris au bout de quelques instans; on ajouta de l'acétate de plomb jusqu'à ce que le précipité ne changeât plus, et que celui obtenu en dernier lieu se conservât vert. Il fut alors séparé par le filtre; ce qui reste sur celui-ci est une combinaison de l'oxide de plomb avec les acides végétaux des feuilles et avec une matière colorante brunâtre, qui se forme aux dépens de l'air dans les dissolutions rouges, alcoolique et aqueuse. La matière colorante restante fut précipitée avec une belle couleur vert-gazon par l'acétate de plomb, recueillie sur un filtre, bien lavée, décomposée par l'hydrogène sulfuré, et évaporée dans le vide jusqu'à siccité. La solution, précipitée par l'acétate de plomb, donna encore une petite quantité d'un précipité vert-jaune, lorsque l'acide acétique libre y eut été saturé par du sous-acétate de plomb; on retira de ce précipité une matière colorante tout-à-fait semblable à la précédente.

» Cette matière colorante, que nous pourrions nommer *érythrophylle* (de ἐρυθρὸς, rouge, et φύλλον, feuillage), s'il n'était vraisemblable que c'est aussi celle des fruits où on l'a démontrée, est, sous le rapport de son aspect et de ses propriétés chimiques, semblable à celle de la cerise et du cassis; elle n'en diffère qu'un peu par la nuance, qui est d'un rouge un peu plus foncé et tire plus sur le rouge de sang, et par la propriété qu'elle a de former des combinaisons vertes ou jaunes, tandis que celles de la matière colorante de la cerise

et du raisin sont vertes ou bleues. Le dépôt qui se forme par l'évaporation de ses dissolutions est d'un brun-rouge plus clair que celui de la précédente, et donne avec les bases des combinaisons brunes-rouges plus claires, qui ne prennent pas aussi facilement à l'air une nuance foncée que celles des fruits; mais ces nuances appartiennent-elles au dépôt de la matière colorante dans les feuilles, ou bien sont-elles particulières à la matière colorante des groseilles rouges, que je n'ai pas examinée, c'est ce que j'ignore. La matière colorante rouge des feuilles, précipitée à moitié par l'eau de chaux, donne un précipité vert, tandis que la liqueur prend une teinte rouge plus pâle; ainsi cette matière colorante n'est pas bleue non plus primitivement. »

(*Annalen der Pharmacie*, 1837.)

MÉMOIRE

SUR LES GAZ CONTENUS DANS LE SANG ET SUR LA THÉORIE DE LA RESPIRATION;

Par M. Gustave MAGNUS.

Lorsqu'on examine les résultats des recherches faites sur la respiration, et principalement sur la formation de l'acide carbonique expiré, on est étonné des contradictions frappantes qu'ils présentent. C'est encore une question de savoir si la formation de l'acide carbonique a lieu dans les poumons même par l'oxidation d'une partie du carbone du sang en présence de l'oxigène de l'air; ou bien si le sang veineux, quand il arrive dans les organes de la respiration, contient déjà l'acide carbonique tout formé, de telle manière que ces

derniers n'aient plus qu'à opérer la séparation. M. Magnus a fait, pendant plusieurs années, d'abord en commun avec le docteur Bertuch, puis seul après la mort de celui-ci, de nombreuses expériences pour décider d'une manière définitive cette question, et c'est leur résultat qui fait l'objet du mémoire dont nous rendons compte. Il a reconnu que l'acide carbonique ne se forme pas dans les poumons, et qu'il existe tout formé dans le sang veineux. Mais nous allons le laisser parler lui-même.

« Je fis passer de l'hydrogène à travers une dissolution de potasse caustique pour le priver de l'acide carbonique qu'il aurait pu contenir; puis, quand son passage à travers l'eau de chaux n'y détermina plus de précipité, il fut conduit dans du sang veineux. Il y fit naître une mousse si considérable qu'il fallut mettre le flacon dans lequel le sang était contenu en communication, à l'aide d'un tube de verre, avec un autre flacon vide. Ce dernier servit à recueillir les portions de mousse entraînées par le dégagement gazeux, et permit de continuer l'expérience sans être obligé de l'interrompre à chaque instant pour attendre que le liquide se fût affaissé. Le gaz, après son passage dans le sang, vint traverser de l'eau de chaux, dans laquelle il ne tarda pas à faire naître un précipité assez abondant.

» La plupart de ces expériences furent faites sur du sang d'homme très sain.

» Mais la même expérience, répétée sur du sang de cheval extrait de l'une des jugulaires et recueilli sous le mercure, donna les mêmes résultats.

» Qu'on n'aille pas croire que l'hydrogène soit pour quelque chose dans l'extraction de l'acide carbonique; car si on lui substitue l'azote, on obtient également le même résultat. Il est évident que si deux gaz de nature aussi différente que

ceux-ci mènent constamment au même but, c'est que l'acide carbonique existe tout formé dans le sang, et que ce n'est pas dans le poumon qu'il prend naissance.

» Je tentai ensuite de l'extraire à l'aide de la machine pneumatique. Je me servis à cet effet de l'appareil décrit plus haut, et qui consiste en un flacon contenant le sang, mis en communication avec un autre destiné à retenir la mousse entraînée par le gaz, lequel communique lui-même avec un troisième contenant de l'eau de chaux ; de ce dernier part un tube qui se rend à la machine pneumatique : par la soustraction de l'air, aucun phénomène apparent ne se manifeste d'abord ; mais quand le manomètre a baissé d'un pouce, l'eau de chaux se trouble, surtout si l'on a soin de ne faire le vide que lentement.

» Pour déterminer quantitativement l'acide carbonique extrait du sang par l'hydrogène, je fis usage du tube à boule de M. Liébig. Une seule expérience me réussit bien. Dans toutes les autres, le dégagement d'acide carbonique continua jusqu'à la putréfaction du sang. Je puis pourtant avancer que la quantité obtenue équivaut à un cinquième du volume du sang employé. Le courant d'hydrogène, entretenu pendant six heures, donna :

sang humain.	acide carbonique.	
pour 66,8 C. C.	0,033 gram.	= 16,6 C. C.
59,8	0,025	= 12,8
62,9	0,044	= 22,2

» Au bout de vingt-quatre heures, temps après lequel le sang n'avait encore contracté aucune mauvaise odeur, on eut :

sang.	acide carbonique.	
de 66,8 C. C.	0,0495 gram.	= 24,9 C. C.
59,8	0,0475	= 23,9
62,9	0,0675	= 34,0

» En faisant passer dans le sang un courant d'air atmosphérique ou d'oxigène, j'obtins de même de l'acide carbonique dont j'ai cherché à déterminer la quantité; j'ai trouvé presque les mêmes nombres que par l'hydrogène. Ainsi, tandis que ce dernier, au bout de six heures, m'avait donné : pour 66,8 C. C. de sang, 0,033^{gr} d'acide carbonique, l'air atmosphérique, pour 62,0 C. C., donna 0,043 au bout de sept heures; ce qui se rapproche tellement que l'on ne peut rien désirer de plus concordant pour des expériences de ce genre. »

M. Magnus ajoute :

« Si l'acide carbonique existe tout formé dans le sang veineux, sa séparation dans les poumons s'effectue par un phénomène analogue à celui qui se produit quand un liquide qui contient un gaz quelconque en absorbe un autre pour laisser dégager le premier; et alors à l'acide carbonique expiré sera substituée une quantité correspondante d'oxigène, tout-à-fait selon les lois que nous devons à M. Dalton sur l'absorption des gaz par les liquides.

» Mais il m'a semblé que, dans le cas où ces faits seraient contestés, d'autres preuves ne seraient pas inutiles, et c'est pour cela que je me suis occupé de démontrer la présence de l'oxigène dans le sang artériel. Il deviendra certain, si la véracité de ce fait peut être rendue évidente, que l'oxigène absorbé dans l'acte de la respiration n'est pas seulement employé à former de l'acide carbonique. Cette dernière preuve me parut d'autant plus indispensable que l'on aurait toujours pu prétendre, comme l'ont fait MM. Gmelin, Mitscherlich et Tiedemann, que l'acide carbonique obtenu à l'aide de l'hydrogène, de l'azote ou de la machine pneumatique, provenait de la décomposition du bi-carbonate de soude existant dans le sang. Car M. H. Rose a vu que ce sel exposé dans le vide y perd une partie de son acide carbonique. De mon

côté, j'ai observé que, si l'on fait passer à la pression atmosphérique ordinaire un courant d'hydrogène à travers une dissolution de bi-carbonate de soude, celui-ci perd une portion de son acide.

» Quand il s'agit de prouver l'existence de l'oxigène dans le sang artériel, il se présente des difficultés sans nombre, et quoique les expériences faites sur ce sujet datent de 1834, ce n'est qu'à présent que j'ai terminé l'examen que j'en avais entrepris. Pendant cet intervalle, les expériences de MM. Hoffmann et Stevens ont été fortement contestées. M. Théodore Bischoff, professeur à l'université d'Heidelberg, a publié des expériences qui contredisent complètement celles de ces derniers (1). Il répéta les expériences de M. Muller sur la respiration des grenouilles dans le gaz hydrogène, de même que celles sur la coloration du sang par quelques sels. Aidé dans une partie de ses expériences par M. Gmelin, il constata la présence de l'acide carbonique dans le sang. A la fin de son travail, il conclut qu'il fallait revenir à la théorie de la respiration donnée par MM. Hassenfratz et Lagrange, qui consiste à admettre que, dans le poumon, il y a simplement séparation de l'acide carbonique par l'absorption de l'air atmosphérique. Mais pour faire admettre cette idée, l'exposé des théories proposées ne suffit pas, ce sont des faits qu'il faut apporter, et surtout des faits concluans.

» Si cette substitution de l'oxigène à l'acide carbonique a lieu d'après les lois de Dalton, l'acide carbonique ne doit pas être entièrement chassé, et par suite le sang artériel doit en contenir aussi. Pourtant M. Bischoff assure qu'il n'en a

---

(1) Th. L. W. Bischoff, *Commentatio de novis quibusdam experimentis chimico-physiologicis ad illustrandam doctrinam de respiratione institutis*, Heidelb. 1837.

pas trouvé dans ce dernier cas, ce qui me fit entreprendre les expériences qui vont suivre. Elles eurent pour but de savoir d'une manière générale quels étaient les gaz contenus dans le sang, s'ils existaient dans le sang veineux comme dans le sang artériel, et si les proportions en étaient les mêmes dans l'un comme dans l'autre. Elles me prouvèrent : 1° que l'acide carbonique n'était pas le seul gaz contenu dans le sang veineux, que l'azote et l'oxigène y existaient également; 2° que le sang artériel contenait ces trois gaz comme le sang veineux, mais que les proportions n'en étaient plus les mêmes.

» Voici le tableau des résultats obtenus :

CENTIMÈTRES CUBIQUES.

Sang d'un cheval......	125	donnèrent 9,8 de gaz.	5,4 acide carb. 1,9 oxigène. 2,5 azote.
Sang veineux du même cheval recueilli 4 jours après l'extraction du sang artériel.........	205.	12,2. . . .	8,8 acide carb. 2,3 oxigène. 1,1 azote.
Le même..............	195.	14,2. . . .	10,0 acide carb. 2,5 oxigène. 1,7 azote.
Sang artériel d'un vieux cheval, mais bien portant.	130.	16,3. . . .	10,7 acide carb. 4,1 oxigène. 1,5 azote.
Le même..............	122.	10,2. . . .	7,0 acide carb. 2,2 oxigène. 1,0 azote.
Sang veineux du même cheval recueilli 3 jours après.	170.	18,9. . . .	12,4 acide carb. 2,5 oxigène. 4,0 azote.
Sang artériel d'un veau.	123.	14,5. . . .	9,4 acide carb. 3,5 oxigène. 1,6 azote.
Le même..............	108.	12,6. . . .	7,0 acide carb. 3,0 oxigène. 2,6 azote.
Sang veineux du même veau recueilli 3 jours après.	153.	13,3. . . .	10,2 acide carb. 1,8 oxigène. 1,3 azote.
Le même..............	140.	7,7. . . .	6,1 acide carb. 1,0 oxigène. 0,6 azote.

» Il résulte de ce tableau qu'il n'y a pas que le sang veineux qui contienne de l'acide carbonique, mais que le sang artériel est aussi dans le même cas, et qu'outre l'acide carbonique, l'un et l'autre contiennent de l'oxigène et de l'azote. On remarquera de plus que le sang artériel contient plus d'oxigène proportionnellement avec son acide carbonique que le sang veineux. En effet, l'oxigène contenu dans ce dernier équivaut tout au plus au quart ou au cinquième de son acide carbonique, tandis que celui qui se rencontre dans le sang artériel équivaut au tiers, et approche même de la moitié.

» Ce qu'il y a encore de remarquable, c'est que le sang artériel du veau est plus riche que les autres en oxigène, tandis que le sang veineux du même animal est le plus pauvre en ce gaz. Est-ce que chez les individus jeunes la quantité d'acide carbonique formée serait moindre que chez les autres? La quantité totale des gaz obtenus dans ces expériences paraît monter à un dixième ou un huitième du sang employé. Du reste, ces proportions ne peuvent être encore regardées comme exactes, parce que les expériences n'ont pas duré toutes le même temps, qu'elles n'ont pas toutes été conduites avec la même rapidité, et qu'un très petit nombre d'entre elles a été poussé à bout. Mais comme le rapport entre l'oxigène et l'acide carbonique est constamment resté invariable, on doit regarder cette partie des expériences comme tout-à-fait achevée.

» S'il était possible d'épuiser ces divers sangs de tous les gaz qu'ils contiennent, on pourrait assurer d'avance qu'on trouverait d'autant plus d'oxigène dans le sang artériel que le sang veineux contiendrait moins d'acide carbonique. Mais cette comparaison ne peut s'établir qu'en isolant la to-

talité des gaz que l'un et l'autre contiennent; résultats qu'on ne peut se flatter d'obtenir.

» On ne peut donc acquérir la preuve que l'acide carbonique expiré soit remplacé par une quantité correspondante d'oxigène. Mais les expériences précédentes suffisent pour démontrer que sa formation n'a pas lieu dans les poumons. Il se pourrait même que les trois gaz, acide carbonique, oxigène et azote, existassent à la fois dans le sang, puisque ce dernier s'est trouvé dans les poumons en contact avec eux tous. »

L'auteur arrive ensuite à la théorie de la respiration.

« A quelles conclusions, dit-il, devront nous conduire les expériences faites jusqu'à ce jour sur la respiration? L'acide carbonique se produit-il pendant la circulation du sang, ou est-il simplement absorbé par ce dernier? Tous les résultats obtenus s'accordent à l'égard des proportions réciproques d'acide carbonique expiré et d'oxigène absorbé. Mais tandis qu'une partie des expérimentateurs prétendent que ces quantités sont toujours les mêmes, comme cela devrait être si le gaz oxigène n'était employé qu'à la formation de l'acide carbonique dans les poumons, d'autres, au contraire, prétendent qu'il y a plus d'oxigène aspiré qu'il n'y a d'acide carbonique expiré. MM. Allen et Pepys (1) ont vu que ceci avait constamment lieu quand le même air est respiré plusieurs fois.

» Ce fait, quelque inexplicable qu'il soit par d'autres théories, paraît être une conséquence immédiate de l'hypothèse qui consiste à admettre que l'expiration de l'acide carbonique se fait selon les lois d'après lesquelles un liquide

(1) *Philosophical transactions for* 1808, page 280, et *Schweigger's Journal*, Band I, p. 182.

laisse dégager un gaz absorbé, quand il se trouve en contact avec un autre. Cette autre circonstance, observée par MM. Allen et Pepys (1), est aussi inexplicable que la précédente, savoir que, par la respiration de l'oxigène pur ou d'un mélange d'oxigène et d'hydrogène, il est continuellement expiré de l'azote, dont les quantités sont proportionnelles au volume entier de l'animal; ce qui prouverait que ce n'est pas du tout à l'air qu'il doit être attribué.

» Il nous reste encore à démontrer, en terminant, que l'acide carbonique extrait du sang est en assez grande quantité pour former tout celui que les poumons expirent. Dans les recherches faites pour constater la quantité que ces derniers en fournissent, on a obtenu les nombres les plus discordans. Ceux donnés, par exemple, par MM. Allen et Pepys excèdent évidemment de beaucoup ce qu'ils devraient être. Si les nombres donnés par ces chimistes étaient exacts, il faudrait, d'après le calcul qu'en a fait M. Berzélius (2), six livres un quart de nourriture solide pour équivaloir à la quantité de carbone qui serait consommée dans l'espace de 24 heures. Prenant donc les résultats publiés par H. Davy comme moyenne entre ceux de Lavoisier et de MM. Allen et Pepys, quoique le chiffre en paraisse encore un peu trop fort, nous obtiendrons treize pouces cubiques comme représentant la quantité d'acide carbonique expiré par un homme. Si l'on admet de plus qu'à chaque pulsation du cœur il arrive aux poumons une once de sang, il en résultera 75 pulsations par minute et le passage de cinq livres de sang dans le même temps. Ce qui représente le minimum de tout

(1) *Philosophical transactions for* 1809, page 417, et *Meckel's Archiv*, Band III, 243.

(2) *Berzelius Thierchemie*, page 95.

ce qu'on peut admettre; car il est vraisemblable qu'il passe dans une minute par ces organes cinq livres de sang (1); ces cinq livres produisent treize pouces cubes (ou 1,3 pouce cube par livre); mais nous avons vu plus haut que le sang contenait au moins un cinquième de son volume d'acide carbonique; et comme une livre représente vingt-cinq pouces cubiques, chaque livre de sang contiendrait au moins cinq pouces cubiques d'acide carbonique. Comme on le voit, rien ne s'oppose à admettre la théorie proposée, puisque les expériences prouvent que la quantité d'acide carbonique contenue dans le sang veineux est plus que suffisante pour fournir la quantité expirée.» (*Ann. der Phys. und Chem.*)

THERMOMÈTRES ET ARÉOMÈTRES

A ÉCHELLES INVARIABLES ÉMAILLÉES SUR VERRE.

M. H. Dinocourt, constructeur d'instrumens de physique, vient de présenter à la société d'encouragement des thermomètres et aréomètres à échelles invariables émaillées sur verre. Cette innovation nous ayant paru devoir être utile aux progrès des sciences et applicable dans l'industrie, nous avons pensé qu'il était bon de faire connaître ces améliorations apportées par cet inventeur à la confection des thermomètres et aréomètres.

On sait que les échelles des thermomères et aréomètres, faites sur un papier fixé dans l'intérieur des tiges des aréomètres, soit à l'aide de la cire à cacheter, soit par un fil de

(1) *Muller's handbuch der Physiologie*, Band I, page 325.

fer en spirale, ne présentent pas toutes les garanties possibles, puisque, dans certaines circonstances, le papier qui supporte ces échelles se gode, se contourne, se dérange, et qu'alors l'instrument est défectueux.

On sait encore que dans quelques circonstances, quelques personnes de mauvaise foi se servent de ces instrumens défectueux pour vendre, en en faisant usage, à *des titres faux*, des liquides dont ils sont destinés à apprécier la valeur réelle.

Il est vrai qu'on peut obvier à quelques-uns de ces inconvéniens, en employant des thermomètres et même des aréomètres qui porteraient sur la tige même une graduation faite à l'aide de la gravure sur verre; mais les échelles faites par ce procédé ne sont jamais bien visibles. Le mastic, à l'aide duquel on fait ressortir les traits, n'est la plupart du temps pas très solide; de sorte que quand ce produit se détache et que l'instrument est plongé dans un liquide quelconque, par exemple dans des eaux minérales dont on veut prendre la température, le seul fait de l'immersion dans l'eau rend les dégrés de cette échelle difficiles à reconnaître, surtout dans de certains lieux, dans de certaines positions.

"M. Dinocourt a obvié à ces inconvéniens en établissant sur des thermomètres des échelles émaillées en noir sur la tige de verre, et en faisant ressortir la couleur noire de l'émail en fixant dans la tige du papier qui n'a aucune influence sur la graduation, puisqu'il n'est destiné qu'à faire opposition à l'émail. Il a aussi construit des aréomètres pour les acides concentrés; mais dans ce cas, pour obvier à la destruction des couleurs de l'émail par ces acides, il s'est servi de l'or qui n'est pas attaqué et qui était convenable pour ce genre de graduation.

M. Dinocourt, qui a un brevet d'invention pour cette

nouvelle application, a voulu mettre ses instrumens à la portée de tous les industriels en les livrant à des prix modérés. Nous avons cru devoir, dans l'intérêt de nos lecteurs et surtout dans celui de MM. les inspecteurs des eaux minérales qui emploieront avec avantage les thermomètres à échelles invariables émaillées sur verre, faire connaître cette indication de prix.

Note de prix de M. DINOCOURT, *constructeur d'instrumens de physique en verre, breveté d'invention pour l'application des* échelles invariables émaillées *sur les tiges des aréomètres et sur montures de thermomètres dits isolés.*

A Paris, rue du Petit-Pont, n. 25.

	ÉCHELLES invariables.	ÉCHELLES en papier.
1 Thermom. au mercure purgé d'air, tige plate, sur monture isolée, de 11 à 12 pouces, portant 80 et 100°, deux échelles.	5 fr. » c.	2 fr. 50 c.
1 *d°*, gravé sur tige, portant 80° Réaumur ou 100° centigrade.	5 »	—
1 *d°*, dit pour bières, sur monture en poirier, chiffres frappés.	—	3 »
1 *d°*, à l'alcool, dit pour bains, renfermé dans un cylindre en verre, à contre-poids de mercure.	—	1 »
1 *d°*, sur monture en bois, vernis dur, résistant à l'eau chaude, avec flotteur en liége.	—	1 »
1 *d°*, sur monture blanchie en détrempe et vernis, à 1 échelle.	—	1 »
1 *d°*, au mercure purgé, sur même monture que le précédent, à 2 échelles.	—	2 »
1 *d°*, à l'alcool, sur planche en bois blanc, vernis dur, à 1 échelle. (1)	—	1 »
1 *d°*, au mercure purgé, tige plate, sur même monture que le précédent, à 2 échelles. (1)	—	2 25

(1) L'inventeur croit devoir recommander ici ces deux thermomètres comme réunissant tous les avantages à la modicité du prix; ils sont plus légers, moins fragiles et d'un aspect plus agréable que

	ÉCHELLES invariables.	ÉCHELLES en papier.
	—	—
1 Pèse-Acides-concentrés, portant 75°, échelle émaillée en or..................	2 fr. 50 c.	1 fr. 25 s.
2 Pèse-Acides formant ensemble une échelle de 75° à 80°, plus sensible que celle du précédent; les deux............	4 »	2 »
1 Pèse-Acides de 0° à 40°, ou de 40° à 75°, échelle émaillée en or..........	2 »	1 »
1 Pèse-Sirops, Sels, etc.............	2 »	1 »
1 Pèse-Liqueur, ou Aréomètre selon Cartier, Thessa ou Baumé (3 points)........	2 »	1 »
1 Alcoomètre selon M. Gay-Lussac......	2, 3 et 4 fr.	1, 2 et 3 fr.

DU CÉTRARIN, OU PRINCIPE AMER DU LICHEN; MOYEN DE L'OBTENIR.

On a donné le nom de cétrarin au principe amer du lichen d'Islande, *cetraria islandica*, Achar.

M. Herberger, pharmacien à Kaiserslautern, qui le premier a obtenu pur ce produit, a indiqué le mode qu'il a mis en usage et les propriétés de ce corps.

On fait bouillir pendant une demi-heure de la poudre grossière de lichen, avec quatre fois son poids d'alcool à 883°, on laisse le tout en repos; pour ne pas perdre d'alcool, on passe ensuite et on soumet à la presse; on ajoute à la liqueur, pour chaque livre de lichen, trois gros d'acide hydrochlorique, qu'on étend d'eau, on y mêle de l'eau dans la proportion de quatre fois son volume; on laisse

ceux faits sur ardoise, quoiqu'ils en aient la solidité. Le vernis qui les recouvre est si dur, qu'ils pourraient être plongés dans l'eau bouillante sans en être altérés; ils résistent, d'ailleurs, très long-temps aux intempéries, et sont, par cela seul, préférables aux thermomètres recouverts d'une peinture blanche en détrempe.

ensuite le mélange en repos pendant douze heures dans un ballon fermé : le lendemain on décante la liqueur jaune foncée qui surnage un dépôt abondant qui s'est formé. Ce dépôt est le *cétrarin impur* qui est d'une couleur verdâtre plus ou moins foncée. On le recueille sur une chausse, on le laisse égoutter et on le soumet à la presse.

On purifie le cétrarin en le divisant en petites parties et en le lavant, lorsqu'il est encore humide, avec l'alcool ou de l'éther qui le privent de la matière colorante; on le traite ensuite avec le double de son poids d'alcool bouillant, qui le dissout et qui le laisse précipiter par le refroidissement. On peut en retirer encore par l'évaporation de la solution alcoolique.

Le cétrarin est quelquefois en poudre blanche analogue à la magnésie, tantôt en petits globules réunis en forme d'arborisations, qui n'offrent pas de texture cristalline même au microscope. Comprimé, il présente un aspect soyeux; il est léger, inaltérable à l'air, inodore; il a une saveur franchement amère; il n'est pas entièrement fusible; il commence à brunir à + 125° C^e. A une température plus élevée il laisse dégager une huile acide jaune rougeâtre, qui se fige par refroidissement à + 160° C^e. Il noircit et laisse alors une grande quantité d'un charbon boursouflé, qui brûle facilement avec le contact de l'air.

Il est soluble dans l'alcool absolu; 100 parties en dissolvent 1,70, l'alcool étant bouillant. A + 14° il n'en dissout que 0,28.

L'usage du cétrarin en médecine est encore nouveau, et on ne sait quel est le parti qu'on pourra en tirer; cependant on l'a déjà signalé comme fébrifuge, et on a donné la formule suivante :

Cétrarin.............	2 grains.
Gomme arabique......	2 grains.
Sucre...............	12 grains.

pour une dose; on conseille d'en donner toutes les heures une semblable au malade.

Le cétrarin est encore un produit à expérimenter.

PHARMACIE.

NOUVELLES PRÉPARATIONS.

Formule du sirop de codéine par M. Cap.

Codéine cristallisée	24 grains.
Eau distillée	4 onces.
Sucre très blanc	8 onces.

On réduit la codéine en poudre impalpable dans un mortier de verre, on triture la poudre avec le tiers de l'eau prescrite, on laisse déposer, on décante, on reprend le résidu avec le reste de l'eau que l'on divise en deux parties, agissant en deux fois, on réunit les trois solutions dans un matras, on ferme ce matras avec un parchemin mouillé et on le perce d'un trou d'épingle, on fait ensuite chauffer au bain-marie jusqu'à ce que la codéine soit entièrement dissoute, on retire le matras du feu, on ajoute le sucre cassé en petits morceaux, on fait chauffer de nouveau après avoir fermé le matras avec le parchemin, puis, lorsque la solution est complète, on filtre le sirop en le faisant passer à travers un filtre de papier, et on le conserve comme on le fait pour les autres sirops.

M. Cap dit que le but qu'il s'est proposé en indiquant ce mode de procéder, a pour motif d'éviter le contact prolongé

du feu, car si l'on mettait la codéine seulement concassée avec de l'eau chaude, elle resterait long-temps avec ce liquide, en affectant la forme de globules oléagineux; qu'en outre, si l'on opérait la solution du sucre à chaud, le sirop se colorerait d'une manière sensible.

Le sirop préparé d'après cette méthode contient deux grains de codéine par once de sirop.

BAINS ALCALINS.

Ces bains, qui doivent être administrés aux personnes affectées de la gravelle et des calculs de la vessie, se préparent de la manière suivante :

Sous-carbonate de soude de .... 1 à 2 livres.
Eau commune .... 120 litres.

On fait fondre le sous-carbonate de soude dans l'eau.

Le malade peut rester dans ces bains de une heure à une heure et demie. Quelques praticiens font ajouter à ces bains de la gélatine, dans la proportion de huit onces à une livre.

Le malade qui prend de ces bains peut remarquer que la plupart du temps, par l'usage qu'il en fait, ses urines deviennent alcalines.

On peut aussi préparer des bains alcalins avec une ou deux livres de bi-carbonate de soude sur 120 litres d'eau, mais nous ne pensons pas que ces bains aient plus d'efficacité que les précédens.

FORMULE POUR LA PRÉPARATION D'UN PAPIER A CAUTÈRES

(Extraite du *Journal de Pharmacie du Midi*).

Galipot en larmes......... 2 livres.
Suif de mouton purifié..... 1 once 1/2.

Cire blanche............	2 onces.	
Blanc de baleine..........	1 once	1/2.
Térébenthine surfine.......	1 once	1/2.
Alcool...................	1 once.	

On fait fondre à une douce chaleur les corps gras et résineux; et, au moment de les passer au travers d'un linge, on y ajoute l'alcool; lorsque l'expression est terminée, on étend le mélange selon la manière accoutumée.

TRAITEMENT DE LA GALE EMPLOYÉ PAR M. MEYER A L'HÔPITAL DE MINDEN (*dans la Prusse Rhénane*).

Le malade est placé dans une chambre particulière, qui, dans l'hiver comme dans l'été, est maintenue à une égale température, de 28 à 30 degrés Réaumur; il est mis dans un bain chaud, dans lequel tout son corps est frotté si fortement avec du savon noir et une étoffe de laine grossière, que toutes les pustules qui ont paru sont arrachées. On le place ensuite dans un lit entre deux couvertures, enveloppé dans un peignoir de laine épaisse; il y demeure douze heures, et alors, pour la première fois, il est frotté sur tout le corps, près du poêle, avec le liniment ci après :

Pr. Soufre pur.....................	1 once.
Poudre de racine d'ellébore blanc....	2 gros.
Nitrate de potasse...................	10 grains
Savon noir..........................	1 once.
Axonge..............................	3 onces.

Mêlez pour former un liniment.

Après avoir été frotté avec ce liniment, il est de nouveau transporté dans son lit, et douze heures après soumis à une

seconde rubéfaction, puis à une troisième douze heures après. On le laisse reposer douze heures, et on le met dans un bain chaud, dans lequel toute trace du liniment doit être enlevée avec soin en le frottant avec du savon noir et des draps de laine.

Le malade étant guéri est pourvu de linge propre et de draps purifiés ; et conduit à une autre chambre.

Dans l'été on peut lui permettre de s'en aller après un intervalle de quarante-huit heures, étant alors parfaitement débarrassé de sa gale. En hiver, il est plus prudent de le préparer à sa sortie en le retenant pendant deux jours dans une chambre médiocrement chaude, avant de lui permettre de s'exposer à l'air froid.

NOUVEAU FIL POUR LES LIGATURES

Du docteur BRUGNON.

On prend un fil de chanvre seul, ou uni avec d'autres, selon la grosseur du vaisseau à lier; on le fait bouillir dans de l'eau de savon, puis dans de l'eau pure, pour lui donner assez de souplesse; on le roule en pelote, et on le bat avec un petit maillet de bois.

Selon M. Brugnon, le fil ainsi préparé peut être employé pour prévenir les hémorrhagies consécutives qui arrivent assez souvent après la ligature des artères. On l'emploie en passant le fil autour de l'artère, et faisant soit un nœud simple, soit un nœud coulant. Le praticien italien, qui emploie ce procédé depuis trente ans, dit qu'il n'a eu qu'à s'en louer et que le nœud ne coule jamais.

C.

PRÉSENCE DE L'IODE DANS L'HUILE DE FOIE DE MORUE.

M. le docteur Kopp de Hanau vient de reconnaître la présence de l'iode dans l'huile de foie de morue. Il saponifia l'huile par la soude, carbonisa le savon, lava le résidu, satura presque entièrement la solution par de l'acide sulfurique, fit cristalliser le sulfate de soude, et fit évaporer les eaux mères jusqu'à siccité : le résidu, mis dans un petit flacon avec de l'eau, de l'acide sulfurique et de l'oxide de manganèse, donna une coloration en bleu à du papier enduit d'amidon qu'on avait fixé sur le bouchon du flacon contenant le mélange.

Une autre portion du résidu, traitée par l'amidon et l'acide nitrique, se colora en bleu.

M. Hausmann de Ater a obtenu des résultats analogues en agissant par un autre procédé, qui consiste à saponifier l'huile, à brûler le savon, à lessiver le charbon, à traiter la solution par le carbonate d'ammoniaque pour transformer l'excès de potasse en carbonate de potasse, à faire évaporer, à obtenir un résidu salin, à le traiter par l'alcool chaud, à faire évaporer le résidu obtenu par l'alcool, puis à le traiter convenablement pour décomposer l'iodure et obtenir de l'iode susceptible de réagir sur l'amidon.

SOPHISTICATION DE LA CALAMINE PAR LE SULFATE DE BARYTE.

M. Brett, chimiste anglais, vient de faire connaître qu'un produit, dit *calamine*, vendu en Angleterre, contient une grande quantité de sulfate de baryte ; il a trouvé dans des

échantillons de ce produit de 78 à 87, 50 de ce sel sur 100 de poudre dite de calamine. Le reste de la poudre était formé d'oxide de fer, de carbonate de chaux, de plomb, probablement de sulfate, et de traces de zinc.

On sait que déjà la calamine avait été falsifiée, et les ouvrages qui traitent des drogues simples et composées ont signalé ces falsifications.

NOUVELLES DES SCIENCES.

ANALYSE DE LA POUDRE DES FRÈRES MAHON,

Par OSCAR FIGUIER.

La poudre contre la teigne vendue par les frères Mahon a fixé depuis long-temps l'attention des chimistes. M. Chevallier, qui a examiné cette poudre sur la demande de M. Rayer, y a trouvé du carbonate de chaux, du carbonate de potasse, du charbon en poudre. Il avait considéré ce mélange comme étant obtenu par la pulvérisation des cendres.

M. Figuier a obtenu les résultats suivans de 100 gram. des poudres

	n° 1	n° 2
Carbonate de potasse	12,20	17,21
— de chaux	31,10	21,31
— de magnésie	2,40	5,42
Chlorure de potassium	1,57	2,79
Phosphate de potasse	2,05	2,27
— de chaux	9,27	10,03
— de magnésie	5,28	7,11
— de fer	2,91	3,81
Sulfate de potasse	2,14	2,55

Alumine	1,00	1,02
Oxide de fer et de manganèse	2,15	2,65
Silice	1,34	2,45
Charbon	3,40	3,01
Eau et perte	21,21	20,05
	100,00	100,00

L'opinion de M. Figuier est que ces poudres ne contiennent aucun principe actif, et qu'elles consistent en cendres végétales.

MOXAS FAITS AVEC UN BYSSUS.

M. Lefebvre, docteur en médecine, vient de faire connaître qu'on pouvait employer avec succès des moxas préparés avec le *byssus cryptarum* L., *byssus capillacea, perennis, cinerea, tenax, rupinata*, byssus qui vient dans les cavernes, sous les rochers, en Laponie et en Suède, et qu'on trouve dans nos caves.

C'est à M. Lepelletier, pharmacien de première classe de la marine à Rochefort, qu'est due cette application. On prépare ces moxas, qui contiennent du nitrate d'ammoniaque, en les lavant et en les réduisant en une pâte qu'on façonne en trochisques d'un pouce à peu près d'élévation, on fait ensuite sécher ces espèces de trochisques.

M. Lefebvre a reconnu, par suite d'expériences, que les moxas de byssus brûlaient sans qu'on ait besoin de les souffler, et qu'ils sont préférables 1° aux moxas faits avec le duvet d'armoise, 2° à ceux faits de charpie ou de coton, et qu'à volume égal l'escarre qu'ils produisent a paru avoir plus de

consistance et plus d'épaisseur que celle produite par les moxas dit *japonais*.

NOTE

SUR LES BLÉS, LES FARINES ET LE GLUTEN,

par M. PAYEN.

Dans la dernière séance de l'Académie des sciences, M. Payen, afin de prendre date des résultats auxquels l'ont conduit de longues recherches, a communiqué la note suivante :

Dans les blés du commerce, et plus encore dans les farines destinées à la panification, le gluten est sujet à des variations très notables relativement à ses qualités appréciables, même directement.

Certaines altérations dans les caractères les plus importans changent à peine sa composition élémentaire.

Plusieurs substances azotées acompagnent toujours le gluten, d'autres s'y réunissent accidentellement ou s'y substituent en diverses proportions.

Les mélanges usuels, faits à dessein dans la farine, n'augmentent ou ne diminuent que pour un petit nombre de cas l'azote proportionnellement au gluten, ces variations se compensent souvent en partie.

Le dosage de l'azote ni celui de ses combinaisons ne pourraient mesurer la valeur réelle des blés et des farines, en supposant même que leur propriété nutritive y fût proportionnée, et que plusieurs applications alimentaires ne fissent pas accorder la préférence aux farines les moins azotées.

Les procédés d'extraction connus donnent un gluten im-

pur; les véritables propriétés de ce principe immédiat ne sont donc pas bien décrites.

Un moyen plus exact m'ayant permis de l'extraire à froid sans mélange et sans altération, j'aurai bientôt l'honneur de le présenter à l'état de pureté, et de soumettre à l'académie son étude plus complète.

Ces faits auraient sans doute été tôt ou tard observés par les savans chimistes qui s'occupent aujourd'hui d'économie rurale, et auxquels le temps a manqué; si j'eusse attendu davantage, on aurait donc pu croire qu'ils m'avaient suggéré mes expériences. Trop heureux d'ailleurs lorsqu'ils confirmeront mes résultats, je m'empresserai de le reconnaître, j'en trouve ici une première occasion.

On venait dernièrement d'assigner un rang au blé parmi les matières nutritives en raison des proportions d'azote qu'il contient, lorsque je fis voir que, conformément à leur composition immédiate admise, l'analyse élémentaire démontrait que les blés pouvaient différer entre eux relativement à la proportion d'azote, dans les rapports de un à deux.

En communiquant à la Société philomatique une note contenant l'examen de plusieurs variétés commerciales de blé, et notamment des beaux produits que la Société d'agriculture de la Marne m'avait adressés, j'annonçai que je m'occupais de rechercher si ces variations avaient lieu entre des limites plus étendues.

Le but que j'avais dès lors en partie atteint, et vers lequel je reviendrai bientôt, fut aussi celui d'un travail communiqué depuis à l'Académie des sciences, et qui cette fois renferme des conclusions semblables aux miennes.

Cependant les observations pratiques qui m'occupent depuis quinze ans, et dont j'ai eu l'avantage de discuter tous les résultats avec mes collègues des sociétés d'agriculture,

montrent bien que les dosages de l'ammoniaque ou de l'azote doivent jouer un grand rôle en chimie agricole : ils sont en effet rationnellement applicables à l'appréciation des engrais, et surtout des engrais riches, sauf quelques conditions dont il faut tenir compte.

A la vérité, une circonstance particulière donne toute sa valeur à ce système que j'avais proposé dès 1824, et ne se rencontre pas évidemment dans l'application du même mode d'essai aux produits dont les animaux se nourrissent : c'est qu'en général les substances organiques, peu ou pas azotées, qui concourent à la nutrition des végétaux, se trouvent tout naturellement en excès ou presque sans valeur sur les terres cultivées, tandis que les débris riches en azote y sont presque toujours, au contraire, insuffisans.

J'exposerai prochainement, à cet égard, de nouveaux développemens déduits des recherches expérimentales continuées après mes derniers mémoires sur les engrais et sur les radicelles des plantes, mémoires accueillis avec beaucoup d'indulgence par l'Académie.

Voici enfin une observation dont je désire offrir aujourd'hui les prémices : entre certaines limites et dans des circonstances favorables déterminées, les proportions d'eau sur le sol peuvent changer dans les rapports de 15 à 10 et au delà la durée des végétations qui amènent à maturité les récoltes, et plus encore les valeurs absolues des produits. J. de F.

EXISTENCE DU PLOMB

DANS L'ATMOSPHÈRE DES FABRIQUES DE CARBONATE DE PLOMB.

Personne n'ignore que la *colique de plomb*, *colique satur-*

nine ou *colique des peintres*, est une des maladies les plus douloureuses, qui attaque non seulement les ouvriers qui sont occupés dans les fabriques de céruse, mais encore ceux qui s'en servent, tels que les peintres en bâtimens et les artistes qui emploient ce sous-carbonate dans la peinture à l'huile. Jusqu'ici on avait bien constaté que cette maladie était le résultat du sous-carbonate de plomb sur l'économie animale, mais on n'était pas d'accord sur la manière dont cette substance pénètre dans les organes. Les uns veulent que ce soit par l'absorption cutanée; d'autres soutiennent que c'est par les organes digestifs qu'elle y pénètre; il en est enfin qui pensent que le plomb tenu en suspension dans l'air pénétrerait dans l'économie par les organes de la respiration. Cette opinion, qui expliquait une foule de faits dont les deux autres ne pouvaient rendre compte, a été démontrée par M. Arthur Dunns de la manière suivante : Il fit placer sur un banc de sable et chauffer à la même température que l'étuve de son établissement, qui ne dépasse jamais 150° Fahr., environ 57 C^e^, un vase contenant 28 livres de sous-carbonate de plomb humecté. Au dessus était fixé, à la distance de 8 à 12 pouces, un soufflet dont le tuyau était introduit un dans tube de verre vert, contenant 12 onces d'eau distillée, acidulée avec deux gros d'acide nitrique. Alors le soufflet fut mis en action, de manière à ce que l'air chargé de l'humidité dégagée du plomb passât en courant continu à travers le liquide; cette opération dura [illegible] heures. Après quoi, la liqueur fut évaporée à siccité dans un vase de platine. Le résidu fut dissous dans une once d'eau distillée avec deux gouttes d'acide nitrique. Il fit passer dans cette solution un courant de gaz hydro-sulfurique, qui y produisit aussitôt un précipité noir qui fut recueilli sur un filtre, lavé et traité par l'acide nitrique, puis décomposé par le soufre

Alors, l'emploi de l'hydriodate de potasse ne permit plus de douter de la présence du plomb.

Une autre expérience fut faite en même temps avec le même appareil, mais avec cette différence qu'on ne fit pas passer un courant d'air à travers le liquide, qui, traité, ensuite par l'acide sulphydrique, ne donna pas la moindre trace de plomb. Cependant, après qu'il eut été évaporé à siccité, et qu'on l'eut traité, comme dans l'expérience précédente, par l'hydriodate de potasse, la formation d'un précipité jaune très peu abondant prouva de nouveau l'existence du plomb. Il n'est donc pas permis de douter que c'est par l'intermédiaire de l'air atmosphérique que ce sous-carbonate a passé dans la bouteille, qui était simplement placée à côté de celle que l'on faisait traverser par un courant d'air. M. Dunns fait observer que la température du laboratoire était de 70 à 80° Fahr (21,11 à 26,67 C°), et que les portes en avaient été tenues fermées, afin que l'air fût aussi chargé que possible de la vapeur du plomb.

I. de F.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

(Août et septembre.)

Séance du 21 août 1837. Ce jour a été consacré à la séance annuelle de 1836 qui n'avait pas encore eu lieu. On y a fait connaître les prix qui ont été décernés par suite du concours de 1836, et les sujets de prix proposés par l'Académie pour les années 1837 et suivantes.

PRIX DÉCERNÉS.

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE (fondé par M. de Montyon). — La commission a jugé qu'il n'y avait pas lieu à décerner le prix cette année. En conséquence, la somme destinée au prix de 1836 sera ajoutée à celui de 1837.

PRIX RELATIFS AUX MOYENS DE RENDRE UN ART OU UN MÉTIER MOINS

INSALUBRES (fondés par M. de Montyon).— Conformément au jugement de la commission, dont le rapporteur était M. Dumas, des prix ou encouragemens ont été décernés :

1° Un encouragement de 2000 fr. à M. Castera pour ses *appareils de sauvetage*.

2° Un prix de 1000 fr. à M. Fusz pour sa nouvelle *méthode d'enrayage*.

3° Un prix de 2000 fr. à M. Delion pour le procédé par lequel il opère la *condensation du gaz nitro-éthéré qui se dégage pendant la formation du fulminate de mercure*.

Depuis quelques années on prépare en grand le mercure fulminant destiné à fournir la matière des amorces des fusils à piston. On conçoit que dans la production en grand d'une matière aussi explosive, son maniement expose les ouvriers aux dangers les plus graves; mais ce n'est pas à ce genre de péril que M. Delion s'est proposé d'obvier. Il a cherché seulement à se mettre à l'abri, lui-même, ou ses ouvriers, de l'influence fort nuisible du gaz nitreux qui se dégage en quantités considérables, quand on opère la réaction entre le nitrate acide de mercure et l'alcool, d'où résulte le mercure fulminant. Pour y parvenir, il a ajusté aux ballons dans lesquels s'opère la réaction, un appareil de condensation, véritable appareil de Woulf, qui, refroidi par l'air seul, suffit pour condenser la presque totalité des produits volatils de l'opération. Une circonstance qu'il ne faut pas négliger de mentionner, c'est que M. Delion a su tirer un excellent parti des produits condensés (1).

4° Un prix de 2000 fr. à M. Houzeau-Muiron pour son procédé *d'assainissement des fabriques qui emploient le savon*.

---

(1) L'un des rédacteurs de ce Journal, M. A. Chevallier a démontré, par une lettre timbrée de la poste et portant la date du 28 mai 1833, puis par d'autres pièces (V. le Mémoire à ce sujet, Paris, 1837), que l'idée qui a valu au sieur Delion un prix de 2,000 fr. ne lui appartenait pas, et que les moyens de condenser les vapeurs du gaz nitro-éthéré avaient été communiqués à M. Gevelot, fabricant d'armes, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 36, dans les premiers mois de l'année 1833, par M. Chevallier, et cela en présence du sieur Delion, alors contre-maître chez le sieur Gevelot, d'où plus tard il fut renvoyé. Nous ferons observer que la communication faite par M. Chevallier date des premiers mois de l'année 1833, que l'application n'en fut faite par le sieur Delion qu'en décembre 1835, et qu'elle ne fut faite qu'avec les conseils de M. Chevallier. *Sic vos non vobis !*

Les nombreuses fabriques qui ont assuré la prospérité de Reims rejetaient chaque jour, soit dans la cour des habitations, soit dans la rue, 500 hectolitres d'eaux savonneuses, chargées de matière animale, provenant du dégraissage des laines, et susceptibles d'une décomposition spontanée qui les rendait bientôt infectes. M. Houzeau-Muiron est parvenu à tirer parti de ces eaux. Il en extrait la matière grasse, et il tire parti de celle-ci, soit pour former de nouveau savon, soit pour fabriquer du gaz pour l'éclairage. Ainsi traitées, les eaux de savon provenant du dégraissage, jadis sans valeur et nuisibles, sont utilisées et se paient à peu près cent mille francs aux fabricans qui les rejetaient.

5° Un prix de 2000 fr. à M. Paulin, pour son *appareil destiné à donner le moyen de pénétrer dans les lieux infectés*.

On sait combien sont fréquentes les occasions qui exigent qu'un homme se dévoue à pénétrer dans un lieu infecté, soit pour porter secours aux ouvriers qui ont déjà subi l'influence délétère de l'air que ce lieu renferme, soit pour exécuter quelque opération impérieusement nécessaire. Ainsi, lorsqu'il s'agit de porter secours aux ouvriers frappés d'asphyxie dans la vidange d'une fosse d'aisances, lorsqu'il s'agit de pénétrer dans un égout, dans une galerie de mine ou dans un puits dont l'air est devenu irrespirable, enfin quand il faut éteindre un feu de cave, la nécessité d'un appareil qui mette l'homme à l'abri de tout danger se fait vivement sentir. M. Paulin, colonel des sapeurs-pompiers de Paris, a imaginé de revêtir le sapeur d'une blouse en peau qui lui couvre la tête et le corps, dont les manches se fixent au poignet par des bracelets, et qui s'arrête au dessus des hanches par une ceinture. Cette blouse est armée d'un masque en verre qui permet au pompier de se diriger; elle porte sur la partie qui couvre la poitrine une lanterne qui l'éclaire au besoin. Enfin, un tuyau qui est mis en communication avec les tuyaux de la pompe à incendie ordinaire permet de lancer de l'air sous la blouse, tant pour alimenter la respiration du pompier que pour entretenir la flamme de la lanterne. Une fois gonflée, la blouse contient assez d'air pour qu'un homme puisse y respirer sans gêne pendant six ou huit minutes. Ainsi, en admettant un accident dans le service de la pompe, le pompier aurait toujours le temps de revenir en lieu de sûreté. Pour plus de garantie, le tuyau qui lance l'air a été bifurqué, et il sert toujours à alimenter deux pompiers : tandis que l'un d'eux marche au feu, l'autre reste en arrière, prêt à lui porter secours. Quand le premier est fatigué, il est relayé par son camarade. L'efficacité de ce moyen est démontrée, car dans tous les feux de cave qui ont eu lieu depuis son invention, on s'en est servi avec plein succès. Ces feux de cave sont nombreux à Paris,

et dans l'un d'eux on a pu juger de tout l'avantage de ce moyen, car le pompier qui éteignait le feu était si vivement exposé à l'action des flammes, que ses vêtemens brûlaient eux-mêmes. Le service n'en fut pourtant pas interrompu; seulement, tandis qu'il continuait à s'occuper du foyer de l'incendie, son camarade, placé en arrière, dirigeant sur lui le jet de sa lance à eau, éteignait la flamme de ses vêtemens ou le rafraîchissait au besoin.

L'appareil de M. Paulin est employé non seulement à Paris, mais il a été adopté dans nos principales villes de province. A Londres, à Anvers, on s'est empressé de se munir de ces appareils, après avoir constaté leur efficacité.

6° Un prix de 8000 fr. à M. Gannat, pour son *procédé pour la conservation du cadavre*.

Ce procédé est d'une exécution facile; il est économique; il repose sur l'emploi de matières qui n'ont rien de vénéneux. En effet, après divers essais et tâtonnemens, l'auteur s'est arrêté à la méthode suivante : il injecte un sel alumineux dissous dans l'eau par l'une des carotides; quelques litres de liqueur suffisent, et le cadavre abandonné à l'air libre s'y conserve long-temps sans putréfaction; quelquefois même, il finirait par s'y dessécher et par s'y momifier. L'auteur s'est servi d'acétate d'alumine préparé par l'acétate de plomb et le sulfate d'alumine et de potasse. Cet acétate d'alumine, employé au titre de 18° de l'aréomètre de Baumé, et à la dose de cinq à six litres, suffit pour conserver un cadavre pendant cinq ou six mois. Il a fait également usage de sulfate simple d'alumine pour se procurer l'acétate de cette base. Avec 1 kilog. de sulfate simple d'alumine en masse, 250 gr. d'acétate de plomb et 2 litres d'eau, on obtient la dose de mélange nécessaire pour conserver un cadavre pendant quatre mois. L'auteur indique même l'emploi du sulfate simple d'alumine tout seul, qui, à la dose d'un kilogr. de sel concret, pour quatre litres d'eau, suffirait pour conserver un cadavre pendant deux mois.

Par l'emploi de ces procédés, on peut compter que les cadavres se conserveront sans odeur pendant vingt jours, un mois, six semaines, plus ou moins, selon les circonstances de température, l'état du cadavre, et la quantité de liqueur que l'injection a réellement fait pénétrer dans les vaisseaux.

Prix de médecine et de chirurgie (fondation Montyon). — L'Académie décerne un prix de 5000 fr. à M. Lembert pour son ouvrage intitulé *Méthode endermique*.

Prix spécial de médecine.—Ce prix, qui avait pour sujet l'examen des

des perturbations des planètes on a exprimé jusqu'à présent les accroissemens de leurs coordonnées, dus aux forces perturbatrices, par des séries de sinus et de cosinus des multiples des moyens mouvemens. Considérant qu'on possède maintenant des tables numériques d'une autre espèce de fonctions périodiques, et qu'on pourrait par conséquent essayer d'exprimer ces accroissemens soit dans la théorie des planètes, soit dans celle du mouvement de la lune autour de la terre, par des séries de ces autres fonctions, l'Académie propose pour sujet du grand prix de mathématiques à décerner en 1839 la question suivante :

« Déterminer les perturbations du mouvement elliptique par des séries de quantités périodiques différentes des fonctions circulaires, de manière qu'au moyen des tables numériques existantes on puisse calculer d'après ces séries le lieu d'une planète à toute époque donnée. »

L'Académie verrait avec intérêt que les formules qu'elle demande fussent applicables au mouvement de la lune, lors même qu'elles conduiraient dans ce cas à une approximation moindre que celle qui a été obtenue dans ces derniers temps; mais elle ne fait pas de cette application particulière une condition du concours. — Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er mai 1839.

Prix extraordinaire sur l'application de la vapeur a la navigation. — L'Académie remet au concours de 1838 le sujet du prix qu'elle devait décerner, dans cette séance, « au meilleur ouvrage ou mémoire sur l'emploi le plus avantageux de la vapeur pour la marche des navires, et sur le système de mécanisme, d'installation, d'arrimage et d'armement qu'on doit préférer pour cette classe de bâtimens. » —La valeur du prix est de 6000 fr. — La limite du concours est le 1er mai 1838.

Prix Manni. — M. Manni, professeur à l'université de Rome, ayant offert de faire les fonds d'un prix spécial de 1500 francs à décerner par l'Académie sur la question des morts apparentes et sur les moyens de remédier aux accidens qui en sont la suite, et ce legs ayant été autorisé par une ordonnance royale, l'Académie propose pour sujet d'un prix à décerner en 1839 la question suivante :

« Quels sont les caractères distinctifs des morts apparentes ? Quels sont les moyens de prévenir les enterremens prématurés ? — Limite du concours : 1er avril 1839.

Prix de mécanique (fondation Montyon). — Ce prix annuel, consistant en une médaille d'or de la valeur de 500 fr., est décerné à celui qui, au jugement de l'Académie, s'en est rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.— Limite du concours : 1er mai.

PRIX DE STATISTIQUE (fondation Montyon). — Ce prix est également distribué annuellement au meilleur ouvrage qui a pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France. — Valeur : médaille d'or de 530 fr.— Limite du concours : 1er mai.

PRIX LALANDE — Ce prix annuel est décerné à la personne qui a fait l'observation la plus intéressante, ou le Mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie. — Valeur : médaille de 635 fr.

Dans cette séance, M. Arago, en qualité de secrétaire perpétuel, a fait l'éloge historique de Carnot.

Séance du 28 août 1837. Présidence de M. Magendie. M. Manuel Miranda, médecin à la Havane, écrit qu'il a obtenu de très bons effets de l'emploi de la codéine dans le traitement des gastralgies.

M. Darlu adresse une mâchoire inférieure de *Palæotherium medium* empâtée dans le gypse, et provenant d'une carrière du territoire de Montyon (arrondissement de Meaux).

M. Chavignez annonce que les cristaux qu'il a trouvés à la surface du cœur en faisant l'auptosie d'un cadavre, ont été analysés par M. Pelouze, et reconnus être formés de carbonate de chaux mêlé d'une quantité de matière animale.

M. Donné écrit, en réponse aux objections faites par M. Mand, qu'il n'a point entendu que la conservation des globules sanguins ne pût avoir lieu long-temps après la mort, mais que l'altération du sang est le résultat d'un commencement de putréfaction, et par conséquent un indice certain de mort.

Séance de septembre. — M. A. Laurent communique le résultat de quelques expériences qu'il a faites sur l'*action de l'acide sulfurique sur l'hydrure de benzoyle*.

Lorsqu'on fait réagir l'acide sulfurique de Nordhausen sur de l'essence d'amandes amères, les deux corps se combinent avec dégagement de chaleur et se solidifient en une masse fibreuse. Si l'on verse de l'eau sur celle-ci, il se forme deux couches, dont l'inférieure est acide et la supérieure huileuse. La couche huileuse qui se solidifie peu à peu offre une composition constante $2Bz + {}^3/_2H^2O$; mais elle peut se présenter sous deux formes cristallines différentes et incompatibles.

Le liquide qui forme la couche inférieure est, suivant M. Laurent, de l'acide formio-benzoïlique. « Il se forme, dit-il, aux dépens de l'acide hydrocyanique, lequel se décompose sous l'influence de l'eau et de l'acide sulfurique, en donnant naissance à du sulfate d'ammoniaque et à de l'acide formique qui, à l'état naissant, se combine avec de l'hydrure de benzoïle pour former de l'acide formio-benzoïlique. »

M. Boussingault communique les résultats de recherches qu'il a faites sur les proportions du gluten contenu dans des farines provenant de blés d'espèces différentes, mais cultivés dans un même terrain.

L'auteur détermine les proportions du gluten contenu dans les différentes farines, au moyen de la quantité d'ammoniaque que chacune d'elles fournit, et ce procédé, comme on le juge aisément, permet d'arriver à une précision beaucoup plus grande que celui qui consiste à séparer mécaniquement ce principe azoté, en malaxant la pâte de farine sous un filet d'eau.

Les farines provenant d'espèces différentes de blé, mais cultivées dans un même sol (au Jardin des Plantes), ont offert des quantités de gluten variables dans les proportions de 15 à 21. Les différences dépendant de l'influence du sol et de celle du climat sont beaucoup plus marquées, et M. Boussingault les a vues s'élever jusqu'au rapport de 1 à 4.

M. Malaguti adresse, pour prendre date, une note sur l'*action du chlore sur certains éthers*, contenant les premiers résultats d'expériences qu'il fait en ce moment pour connaître l'action du chlore sur les éthers composés à oxacide. Voici le fait principal qu'il signale.

Le chlore sec, en agissant à l'abri de la lumière directe sur plusieurs éthers composés à oxacide, attaque constamment et d'une manière uniforme l'éther sulfurique qui sert de base à ce genre de sels. Si on représente par $\overline{X}$ l'acide de l'éther composé, on aura toujours, après l'action du chlore, la formule $\overline{X}, C^8H^6Cl^4O$, savoir 4 atomes d'hydrogène remplacés par 4 atomes de chlore.

L'action de la potasse sur les éthers composés chlorurés est aussi constante et uniforme : on a toujours pour résultat du chlorure de potassium, de l'acétate de potasse et un sel organique à base de potasse dont l'acide est le même qui existait dans l'éther composé chloruré.

Mais si l'action du chlore est constante et uniforme, les phénomènes qui l'accompagnent ne sont pas toujours les mêmes. Ainsi les éthers camphorique et œnanthique ne dégagent, pendant l'action du chlore, que de l'acide hydrochlorique. Les éthers acétique et formique dégagent, pendant la même action, de l'acide hydrochlorique, de l'acide acétique ou formique et de l'éther hydrochlorique.

Il arrive quelquefois que l'acide de l'éther composé est attaqué par le chlore, et présente à son tour les phénomènes de substitution; mais l'action du chlore sur l'éther sulfurique qui lui sert de base n'est pas modifiée et reste indépendante.

L'éther sulfurique, soumis à l'action du chlore dans les mêmes circonstances que les éthers composés à oxacide, donne, parmi les nom-

breux produits qui peuvent être prévus, un liquide dont la composition élémentaire amène à la formule $C^8H^6C^8O$. Ce liquide se change par l'action de la potasse en chlorure de potassium et en acétate de potasse.

Les éthers que M. Malaguti a soumis à l'action du chlore sont les éthers camphorique, œnantique, acétique, formique et benzoïque. Quelques autres éthers composés, comme les éthers mucique et pyrotartrique, lui ont paru n'être point attaqués, mais il va reprendre ces expériences et les étendre à d'autres éthers. Dès à présent la conformité que les faits précités montrent exister entre l'action du chlore sur ces éthers composés à oxacide, et l'action du même agent sur l'éther sulfurique, lui fait regarder comme très probable que la même loi s'appliquera à tous les autres, c'est-à-dire que lorsqu'un éther composé à oxacide quelconque sera attaqué par le chlore, 4 volumes d'hydrogène seront remplacés par 4 volumes de chlore dans la base, abstraction faite des modifications que peut subir l'acide, etc.

M. Dumas fait en son nom et celui de MM. Thénard et Robiquet un rapport favorable sur deux mémoires de M. Maluguti, relatifs à l'acide camphorique et à l'action du chlore sur les éthers composés.

Le premier de ces mémoires est relatif à l'acide qu'on prépare en traitant le camphre par l'acide azotique, et qui est connu sous le nom d'acide camphorique. M. Brandes s'était déjà occupé de l'analyse de cet acide et de ses sels, il y a quelques années; mais ses résultats s'accordant peu avec ceux de M. Bouillon-Lagrange sur le même sujet, de nouvelles recherches parurent nécessaires à M. Liébig, qui publia, il y a quelques années, une nouvelle analyse de l'acide camphorique et des camphorates. Cette analyse étant en rapport avec quelques vues théoriques, on fut disposé à la regarder comme définitive. Cependant M. Guibourt ayant étudié les propriétés de l'acide camphorique reconnut: 1° que cet acide, loin de se former par simple oxidation du camphre, ainsi que M. Liébig l'avait admis, était au contraire le produit d'une réaction compliquée; 2° qu'il prenait par la sublimation des caractères particuliers. Les analyses faites par M. Dumas sur des échantillons préparés par M. Guibourt montrèrent que l'acide camphorique perdait de l'eau par la sublimation, et que sa formule différait beaucoup de celle admise par M. Liébig; mais quand il fallut vérifier cette analyse élémentaire par celle d'un camphorate, il se présenta des anomalies qui firent que M. Dumas renvoya à une autre époque la fin de cette recherche.

M. Malaguti, qui ignorait tous ces faits, est parvenu de son côté pré-

cisément à la même composition pour l'acide camphorique; mais il a de plus obtenu des camphorates qui étaient constans et définis.

D'après les analyses de M. Malaguti, qui demeure le premier en date à cet égard, puisqu'il a rendu le premier ses résultats publics, la formule de l'acide camphorique doit être ainsi écrite:

$C^{20}H^{14}O^{3}$ acide anhydre
$C^{20}H^{14}O^{3}, H^{2}O$ *idem* hydraté
$C^{20}H^{14}O^{3}, AgO$ camphorate d'argent, etc.

Tel qu'on l'obtient par l'action de l'acide nitrique sur le camphre, l'acide est hydraté. Vient-on à le sublimer, il perd son eau et se change en acide anhydre, ainsi que M. Guibourt l'a constaté le premier. M. Malaguti a obtenu l'acide anhydre d'une autre manière, c'est-à-dire en décomposant l'acide camphovinique par la distillation, qui le transforme en éther camphorique et en acide camphorique anhydre. Il a, du reste, vérifié la composition de l'acide camphorique par l'analyse de l'acide camphovinique, de l'éther camphorique, du camphorate d'ammoniaque, de celui d'argent, etc. Il a fait une remarque importante, c'est que l'acide camphorique anhydre et l'acide hydraté produisent des sels qui diffèrent sensiblement quoique dissous dans l'eau, comme si l'acide camphorique reproduisait les phénomènes bien connus qui ont été observés dans l'acide phosphorique. Il a vu de plus qu'en dissolution l'acide camphorique ne forme pas de sel ammoniacal neutre; que pour obtenir ce sel il est indispensable de mettre en contact l'acide hydraté pris en cristaux avec le gaz ammoniac, jusqu'à ce que l'absorption cesse, ainsi que M. Robiquet l'a fait en ce qui concerne l'acide gallique. Ce procédé pourra être utilisé en d'autres occasions analogues.

Remarquons que M. Laurent avait obtenu de son côté, relativement à la composition de l'acide camphorique, des résultats absolument semblables à ceux de M. Malaguti, mais qu'il n'en a donné connaissance à l'Académie qu'après que M. Malaguti a eu communiqué les siens à la Société philomatique.

Le second mémoire de M. Malaguti a pour objet l'étude de quelques éthers formés par des acides pyrogénés. L'auteur s'est occupé en particulier des éthers pyrocitrique, pyrotartrique et pyromucique. Il donne une description exacte de ces corps; il fait connaître leur composition, et il étudie leurs propriétés les plus essentielles. Les éthers pyrocitrique et pyrotartrique sont liquides, non volatils, et plus pesans que l'eau. L'éther pyromucique est cristallisé, parfaitement volatil, et son atome produit quatre volumes de vapeur, comme le font les corps analogues. L'auteur fait connaître une action remarquable produite par le chlore

sur l'éther pyromucique. En effet, exposé à l'action du chlore, cet éther entre en fusion, et absorbe un poids de chlore égal au sien. Chaque atome d'éther pyromucique absorbe ainsi 8 atomes de chlore. L'auteur a supposé qu'il y avait simple absorption de chlore ; cependant ses analyses indiqueraient que l'éther pyromucique a perdu quelques traces d'hydrogène pendant la réaction du chlore.

Conformément aux conclusions du rapporteur, l'Académie décide l'insertion des deux mémoires de M. Malaguti dans le recueil des *Savans étrangers*.

On communique l'extrait suivant d'une lettre de M. Forchhammer à M. Dumas sur l'*action de l'acide sulfureux sur l'ammoniaque*.

« Il me semble que quelques observations que j'ai faites sur la substance que l'on a considérée comme sulfite d'ammoniaque anhydre pourront avoir de l'intérêt relativement à votre amide... Ayant préparé la substance de la manière que M. Rose a décrite, je fus frappé de voir qu'il se formait évidemment deux substances, une blanche et une autre de couleur orangée, qui, quoique généralement déposées en même temps, peuvent néanmoins se voir séparées sur quelques endroits du ballon. La substance orange a tout l'aspect d'un sulfure, et cette supposition conduit à penser que l'acide sulfureux s'est changé en soufre et en acide sulfurique ; et que le sel blanc qui se dépose n'est autre chose que le sulfate d'ammoniaque hydraté, et la substance orangée une combinaison de soufre, d'hydrogène et d'azote.

Deux atomes d'ammoniaque.................... Az^4H^{12}
et deux atomes d'acide sulfureux.................... S^2O^4
feraient un atome de sulfate d'amide.................... Az^2H^8O,SO^3
et un atome de sulfure d'amide.................... Az^2H^4,S
et cette dernière substance, dissoute dans l'eau,
formerait avec deux atomes d'eau.................... $Az^2H^4,S+H^4O^2$
et un hyposulfite d'ammoniaque.................... Az^2H^8O+SO.

» Si cette supposition est correcte, il faut 1° que la moitié du soufre soit à l'état d'acide sulfurique ; 2° que la solution soit toujours alcaline, car un atome d'acide hyposulfureux étant composé de deux atomes de soufre et de deux atomes d'oxigène, la quantité de cette substance n'est pas assez grande pour former un sel neutre.

» La réaction alcaline que l'eau développe dans cette substance est très remarquable. Je l'ai préparée quelquefois avec un grand excès d'acide sulfureux ; mais néanmoins la solution était alcaline, et il suffit d'exposer la substance à l'air humide pour qu'elle exhale une odeur forte d'ammoniaque.

» Pour déterminer la quantité relative d'acide sulfurique et d'acide hyposulfureux, je préparai la substance en passant dans un ballon sec du gaz ammoniac séché par de la potasse caustique, et de l'acide sulfureux séché en le passant au travers de l'acide sulfurique non fumant et contenu au fond d'une éprouvette très haute. Pendant la formation de la substance il y eut toujours un excès d'acide sulfureux, et après qu'elle fut formée, je fis passer une grande quantité d'air atmosphérique séché par le chloride de calcium au travers du ballon. Toute la quantité du sel formé fut dissoute dans l'eau.

» 264,43 grains de cette solution précipitée par un excès de chlorure de barium, et ensuite bouillie avec de l'acide muriatique, donnèrent 23,37 grains de sulfate de barium, ce qui fait 8,84 pour cent de la solution.

» 155,5 grains la même solution furent versés dans une solution de la liqueur de Labarraque, bien pure et sans une trace d'acide sulfurique; on précipita ensuite par du chloride de barium, et l'on fit bouillir avec un excès d'acide muriatique qui laissa 28,36 sulfate de baryte. Ce qui revient à dire qu'il y a 18,10 pour cent d'acide sulfurique dans la même solution après que tout le soufre a été changé en acide sulfurique. La proportion de 8,84 à 18,20 est presque comme 1 : 2, la moitié de 18,2 étant 9,10. La différence s'explique très bien par l'excès d'acide sulfureux dont je m'étais servi, et dont une très petite quantité adhérait au sel.

» Toutes les observations de M. H. Rose s'expliquent très facilement en admettant que la substance sèche consiste en sulfate d'ammoniaque et sulfure d'amide, et que la solution contient le sulfate et l'hyposulfite d'ammoniaque. Il a trouvé que la solution est toujours précipitée par les sels solubles de barium, et qu'en y ajoutant de la potasse on peut en séparer du sulfate de potasse. Il a observé que la solution précipite le nitrate d'argent, le chlorure de mercure et le sulfate de cuivre, exactement comme les hyposulfites solubles; que les acides forts en développent de l'acide sulfureux et précipitent du soufre; enfin, il a prouvé tout à fait que la solution de la substance que l'on a appelée sulfate d'ammoniaque anhydre est du sulfate et de l'hyposulfite d'ammoniaque. Maintenant il est évident que l'hyposulfite d'ammoniaque ne peut pas exister dans la substance primitive; car, comme nous avons prouvé que la solution est toujours alcaline, on serait obligé de supposer qu'il s'est formé un hyposulfite d'ammoniaque alcalin dans une atmosphère d'acide sulfureux.

» Tous mes efforts pour séparer le sulfure du sulfate n'ont pu réussir;

l'alcool anhydre dissout une substance et prend une couleur rose, probablement due au sulfure, mais il n'est pas possible de l'isoler, et la couleur disparaît bientôt. Néanmoins j'espère qu'il sera possible d'arriver à ce but. »

Après cette communication, M. Dumas fait observer qu'en disant *sulfure d'amide* on donnerait une idée inexacte des relations de l'amide et du soufre dans le composé précédent, et qu'il faut dire *amidure de soufre*, puisqu'en décomposant l'eau l'amide s'empare de l'hydrogène et le soufre de l'oxigène. Ceci, ajoute-t-il, montre que l'amide est un corps plus fortement électro-négatif qu'on ne l'avait supposé.

— M. A. Laurent présente la suite de ses recherches sur les acides oléique et élaïdique. Dans ses dernières expériences son but était de trouver les poids atomiques de ce dernier acide en examinant son éther; il avait conçu l'idée d'y arriver d'après cette remarque, que tous les éthers connus jusqu'à présent offrent un équivalent d'acide pour un équivalent de base. Il a formé l'élaïdate de méthylène, et enfin les oléates et margarates de ces deux bases. (Renvoyé à la commission précédemment nommée.)

M. Payen lit l'extrait d'un mémoire dans lequel il annonce qu'il a été conduit aux recherches qui en sont l'objet, en étudiant les moyens de contre-balancer la force qui unit la base à l'acide de l'un des acétates de plomb, résultat qui lui semblait important, surtout comme devant offrir un moyen d'arriver à la détermination du poids atomique de plusieurs principes immédiats des végétaux.

« Je crois être parvenu, dit M. Payen, au but que je m'étais proposé, et j'ai découvert en outre plusieurs procédés à l'aide desquels on obtient bien pur l'acétate tribasique, dont on ignorait la véritable cristallisation. Je suis arrivé aussi à obtenir, par la voie humide, du protoxide de plomb en cristaux anhydres purs et diaphanes; à prouver l'existence jusqu'ici douteuse d'un hydrate de protoxide de plomb. J'indique le mode de préparation qui le donne sous des formes cristallines bien nettes. Enfin je fais connaître des moyens faciles et sûrs de distinguer les uns des autres les acétates de plomb et leurs mélanges. »

(Ce mémoire est renvoyé à MM. Dumas et Pelouze.)

Séance du 26. — M. Paulin demande que l'Académie fasse examiner les modifications qu'il vient d'apporter à l'appareil qu'il a imaginé pour permettre de pénétrer dans les lieux infectés, par suite desquels cet appareil devient propre aux travaux du plongeur. (Commissaires MM. Darcet, Poncelet et Séguier.)

— M. Cazenave écrit, au même sujet, qu'il a imaginé dès 1824 un

appareil qui est presque de tout point semblable à celui de M. Paulin. (Commission des arts insalubres.)

M. Mandl lit l'extrait d'un mémoire contenant les résultats de quelques observations micrographiques qu'il a faites sur le pus, les mucus et les épanchemens différens.

« Jusqu'à présent, dit-il, on n'a point étudié isolément les globules et le fluide dans lequel ils nagent. Si on les sépare au moyen de la filtration, la partie liquide qui passe, le *sérum*, n'offre, quand on l'examine au microscope, aucune trace de globules; elle offre tous les signes de l'albumine dissoute dans l'eau; chauffée elle se prend de suite en coagulum, etc. On voit souvent cette séparation du pus en globules et en sérum se faire spontanément, lorsqu'on abandonne le pus très liquide à lui-même. Les mucus et les épanchemens différens, les sérosités qui se trouvent dans le tissu cellulaire, et les séreuses des hydropiques, etc., se comportent tout à fait de la même manière

» Les globules qui n'ont pas passé à travers le filtre sont de deux espèces; les uns, plus grands, signalés déjà par les auteurs sous le nom de *globules de pus*, *de mucus*, *de la salive*, *de l'urine*, etc., sont plus ou moins grands, ayant un diamètre d'environ 1 centième de millimètre. En comparant ces globules à ceux que présente la fibrine coagulée, soit dans les couennes, soit dans les fausses membranes, soit dans les fibrilles que forme la fibrine, si le sang est agité avec de l'albumine, qui empêche que la fibrine ne se prenne en membranes plus solides, on leur trouve à tous la même grandeur, le même aspect, la même forme, et ils se comportent avec les agens chimiques de la même manière. Les épanchemens, quelle que soit la durée de leur existence, offrent les mêmes globules. Nous avons signalé tous ces globules sous le nom de *globules fibrineux*, et ils doivent leur existence à la fibrine sécrétée du sang et coagulée hors des vaisseaux. Nous voyons donc, d'après cela, que la présence des globules fibrineux ne prouve pas que le liquide dans lequel ils se trouvent contienne du pus; et si l'on voulait, à l'aide de ce signe seul, constater la présence du pus, soit dans le sang, soit dans le lait, on risquerait de se tromper.

» La seconde espèce de globules, dont le diamètre varie de 1 quatre centième à 1 cinq centième de millimètre, qui se trouvent mêlés aux globules du pus, appartiennent aux *globules d'albumine* coagulée par les sels du sérum; ils sont d'autant plus nombreux, que le sérum est plus riche en sels. Il se trouve quelquefois parmi eux des globules de graisse. Le pus et le mucus ne diffèrent donc pas dans les parties constituantes; l'eau, l'albumine, les globules fibrineux entrent également dans leur composition. Ce n'est que par la quantité relative de ces parties qu'ils diffèrent et par celle des sels qui s'y trouvent en dissolution. Toutes les expériences faites pour constater la différence entre le pus et le mucus étaient donc, à cause de cela, infructueuses. »

(Ce mémoire est renvoyé à l'examen de MM. de Mirbel et Breschet.)

MÉMOIRE

SUR DE NOUVELLES COMBINAISONS DU CHLORE, LU A L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE BERLIN;

Par M. Henri Rose.

Jusqu'à présent la composition des combinaisons volatiles de chlore a été déterminée au moyen de la composition connue de l'oxide ou de l'oxacide que ces combinaisons, dans leur décomposition par l'eau, forment en même temps que l'acide chlorhydrique. Cependant, depuis la découverte du chromate de chloride de chrôme ($2\ddot{C}r+Cr\,Cl^3$), il n'était plus possible d'appliquer le même mode de détermination à la composition de toutes les combinaisons volatiles du chlore, et il devenait nécessaire de soumettre à une analyse de quantité celles de ces combinaisons dans la production desquelles un corps renfermant de l'oxigène avait été employé. M. Henri Rose, agissant d'après cette induction, vient de découvrir que les deux corps qui se forment par la réaction du chlore gazeux sur l'oxide de wolfram et sur l'oxide de molybdène, le chloride de wolfram et le chloride de molybdène, ont une composition analogue au chromate de chloride de chrôme. Comme ils se décomposent en acide chlorhydrique et en acide wolframique ou molybdique, lorsqu'on les traite par l'eau, on croyait que leur composition était analogue à celle de ces deux derniers acides. En effet, pendant qu'on prépare le chloride de wolfram, on obtient, outre ce chloride, d'un côté un chlorure plus volatil et correspondant à l'oxide du même métal, de l'autre de l'acide wolframique non volatil. Les mêmes produits, formés par la décomposition du chloride, apparaissent quand

on l'expose subitement à une forte chaleur après sa formation. Ainsi il n'est pas uniquement composé de wolfram et de chlore, et il doit contenir de l'oxigène ; mais la combinaison volatile ne peut être obtenue tout à fait pure de l'acide wolframique surabondant qui s'y mêle pendant sa formation. Il en est de l'hyperchloride de molybdène comme du chloride de wolfram. Leur composition peut donc être représentée par $2\dddot{W}+WCl^3$ et par $2\ddot{Mo}+MoCl^3$.

Le chromate de chloride de chrôme est le résultat de la réaction du chromate de potasse, du chlorure de sodium et de l'acide sulfurique. Si, au lieu d'employer le chlorure de sodium, on distille un bromure de potassium ou de sodium avec le chromate de potasse et l'acide sulfurique, on obtient du brôme pur et tout à fait exempt de chrôme. Cette différence de réaction permet de reconnaître de légères traces de chlorure métallique dans de très grandes quantités de bromures métalliques, ce qui sans cela serait extrêmement difficile. Si l'on soumet un bromure de potassium ou de sodium à la distillation avec du chromate de potasse et de l'acide sulfurique, et si l'on dirige le produit de la distillation dans de l'ammoniaque, on ne trouvera dans ce produit aucune trace de chrôme, au cas que le sel fût tout à fait pur de chlorure de potassium ou de sodium. F. S.

NOTE

SUR LA FERMENTATION DU SUCRE DE LAIT,

Lue à l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg,

Par M. Hess.

On a d'abord désigné sous le nom de sucre des sub-

stances d'une saveur douce. On a remarqué ensuite que la plupart des substances que l'on considérait comme du sucre, étaient susceptibles de se convertir, par la fermentation vineuse, en alcool et en acide carbonique, et l'on partagea le sucre en deux groupes, dont l'un capable de produire de l'alcool et de l'acide carbonique, l'autre, non susceptible de fermenter. Parmi ce dernier groupe on rangeait particulièrement le sucre de lait et la mannite. Dans ces derniers temps cependant les analyses de MM. Opperman, Liebig et Brunner prouvèrent que la mannite contenait plus d'hydrogène qu'il n'en fallait pour former de l'eau avec tout son oxigène, et M. Pelouze fit voir que le sucre de betteraves qui, récemment exprimé, ne contenait point de mannite, mais rien que du sucre de canne, ne renfermait plus, en grande partie, que de la mannite et de l'acide lactique, et point de sucre, quand il avait subi la fermentation vineuse. Il est donc évident que la mannite n'est point une espèce de sucre, mais bien un produit de sa décomposition. Le sucre de lait est donc le seul que l'on range dans la classe des sucres, et que l'on ne croit pas susceptible de fermenter. Ce fut en vain que Pallas s'éleva contre cette opinion; il se basait particulièrement sur des expériences de Fourcroy et de Vauquelin. Dans son ouvrage intitulé *Sammlung historischer Nachrichten über die mongolischen Volkerschaften*, Saint-Pétersburg 1776, t. I, p. 133, il fit observer que toutes les peuplades nomades, tels que les Mongols, les Kalmouks, les Basckirs et autres, préparent avec le lait une liqueur spiritueuse dont ils s'enivrent. Pallas donna même une description très exacte de la manière de préparer cette boisson. On persista malgré cela et on persiste encore dans l'opinion primitive. Tous les auteurs de chimie la partagent, et M. Thénard, dans la nouvelle édition

de son *Traité*, va jusqu'à séparer le sucre de lait des autres espèces de sucres, et à proposer de le nommer *lactine*.

Or j'ai fait des expériences dans le but d'éclaircir cette question, et, quoique le lieu et la saison fussent défavorables au but que je me proposais, j'ai fait néanmoins fermenter du lait dans des vases de bois. La fermentation s'établit d'elle-même, sans qu'on y ajoute rien; il suffit pour cela que la température ne soit pas trop basse, et il n'est pas même de rigueur de remuer le lait. Elle dure assez long-temps, et le dégagement de gaz est assez fort pour être entendu à une certaine distance de la cuve. J'ai recueilli celui qui se dégageait, et je l'ai soumis à l'action de la potasse caustique; il a été absorbé, à l'exception seulement d'une très petite quantité qui ne pouvait être que de l'air, et qui ne comportait pas 0,01. — La liqueur fermentée fut séparée du caséum et soumise à la distillation. Le produit obtenu était acide; il fut saturé de carbonate de soude et redistillé. On ne recueillait chaque fois que le premier quart du liquide. Le liquide ainsi obtenu fut mêlé avec un excès de carbonate potassique qui s'empara de l'eau et mit l'alcool en liberté. — Celui-ci fut séparé par la distillation des sels qu'il contenait, et redistillé avec de la chaux vive pour obtenir l'alcool plus pur. Le liquide ainsi traité avait une odeur particulière. — Soumis à l'analyse, j'obtins pour 0gr.,48 du liquide 0,827 d'acide carbonique, et 0,561 d'eau. Ces résultats donnent

C. 47,64
H. 12,96
O. 39,40
―――――
100,00

Or, comme 47,64 de carbone indiquent 90,46 parties d'alcool, contenant

$$90,46 = \begin{cases} C..47,64 \\ H..11,66 \\ O..31,16 \end{cases}$$

il résulte de là qu'il reste encore 1,3 d'hydrogène qui, supposés à l'état d'eau, équivalent à 11,81 de ce liquide, ce qui, ajouté à 90, 46 d'alcool, donne un surplus de 2,27.

Vu les soins que j'avais mis à cette analyse, je me croyais sûr d'avoir évité toute humidité accidentelle. Il ne me restait plus qu'à supposer la présence d'une substance plus riche en hydrogène. Or, nous savons par les recherches de M. Dobereiner que, pendant la fermentation, il se produit de l'ammoniaque. — La dissolution alcoolique de chlorure de platine produisit dans la liqueur un précipité si abondant, que je commençai d'abord par supposer une erreur. Elle fut répétée avec une nouvelle portion de liqueur, préparée à part. Le précipité fut recueilli sur un filtre, séché, et décomposé dans un tube de verre. La quantité considérable de sel ammoniac recueilli ne laissa plus de doute. Alors je ne pouvais plus m'y méprendre; l'odeur particulière du liquide ne provenait que de l'ammoniaque. Pour obtenir de l'alcool pur, je commençai par priver le liquide d'eau, en le redistillant sur de la chaux vive. Le liquide obtenu fut ensuite mêlé de quelques gouttes d'acide sulfurique, et distillé au bain-marie, à une température assez basse pour ne pas le faire bouillir. — Le liquide obtenu avait néanmoins une légère odeur éthérée.

0,513gm donnèrent $\ddot{C} = 0,995$ $\dot{H} = 0,596$

		Composition de l'alcoo
C	53,43...	52,66
H	12,90...	12,90
O	33,67...	34,44
	100,00	100,00

L'odeur éthérée explique suffisamment la petite augmentation de carbone. Il paraît donc évident que le liquide obtenu était en effet identique avec l'alcool ordinaire. Pour plus de sûreté, il fut mêlé avec un poids égal d'acide sulfurique, et donna par la distillation de l'éther ordinaire.

Après cela, il devient bien évident que, puisque toute espèce de lait qui fermente produit de l'alcool, et, puisqu'on n'a jamais découvert dans le lait que le sucre de lait ordinaire, ce sucre est donc susceptible de fermentation.

Je crois que deux raisons ont particulièrement contribué à induire les observateurs en erreur; d'abord il serait possible que la levure ordinaire ne fût pas le ferment convenable pour décomposer le sucre de lait, qui paraît offrir plus de résistance que d'autres espèces de sucre; en second lieu, sa décomposition ne marche que lentement.

J'ai mêlé une dissolution étendue de sucre de lait avec une certaine quantité de lait qui se trouvait en pleine fermentation, et j'ai trouvé que le liquide fournissait une quantité d'alcool évidemment plus considérable que celle qui pouvait être fournie par le lait ajouté. On pourrait peut-être désirer que cette dernière expérience fût conduite avec tout le soin qu'exige une expérience quantitative, mais je crois pouvoir abandonner ce soin aux personnes qui ne se trouveraient point encore convaincues que le sucre de lait est susceptible de fermentation.

S. F....n.

NOTE

SUR UN NOUVEL ACIDE PROVENANT DE LA COMBUSTION LENTE DE L'ALCOOL AUTOUR D'UN FIL DE PLATINE INCANDESCENT;

Lue à l'Académie royale de Bruxelles,

Par M. Leroy.

Cet acide est liquide, d'une consistance analogue à celle des huiles fixes, huiles d'amandes douces, olives, etc.; d'une limpidité parfaite. Il est gras et onctueux au toucher, il tache les papiers comme les corps gras, tache qui persiste plus ou moins de temps, suivant la température. Il est faiblement odorant quand il est privé totalement d'acide acétique. L'odeur est particulière et nullement aromatique; il a une saveur amère; il est piquant, sensation qui se produit bientôt dans l'arrière-bouche, et laisse une impression semblable aux solutions de sels mercuriels, que l'on nomme saveur métallique. Sa pesanteur spécifique à 8° est de 1,1345; il est peu volatil, il rougit fortement le papier de tournesol.

Propriétés chimiques. — Exposé à l'action du calorique, il entre en ébullition entre 50 et 55°. Il répand alors des vapeurs piquantes qui affectent les yeux. Il est cependant moins volatil que l'eau et l'acide acétique concentré; un froid de quelques degrés au dessous de zéro le rend beaucoup plus consistant, cette consistance se rapproche de celle du beurre mou; à cette époque, le dégagement de bulles cesse. La lumière ne paraît pas avoir de l'action sur lui. — Celle de l'air atmosphérique n'est pas encore bien connue, elle demande de nouvelles recherches. Cet acide paraît se trans-

former, dans des flacons à moitié remplis, en acide acétique très concentré et en un produit volatil. Ce phénomène est-il le résultat de l'absorption de l'oxigène? — Il se dissout en toute proportion dans l'eau; sa solution rougit fortement le papier de tournesol.

Si on étudie l'action qu'exerce sur lui l'ammoniaque liquide et qu'on le mette en contact avec un volume de ce corps, de prime abord il ne paraît pas subir d'altération; mais si on le porte à une température de 27°, il se colore en brun aussitôt; si on augmente la température jusqu'à 70°, la coloration se fonce de plus en plus; si à cette époque on le laisse refroidir lentement, on obtient un produit comme poisseux, d'un brun foncé, dans lequel on aperçoit une foule de cristaux. J'avais attribué cette coloration, dit l'auteur, à l'effet de la chaleur; mais ayant pris, de nouveau, de l'ammoniaque et de l'acide, dans les mêmes proportions, et les ayant laissés ensemble dans un verre de montre au contact de l'atmosphère, au bout de 24 heures la coloration eut lieu, mais cette fois sans obtenir de cristaux. Ce mélange est volatil. Maintenant cet acide contiendrait-il de l'aldehyde? les cristaux obtenus seraient-ils de l'*ammonialdehyde* de Liebig? Nous nous dispensons de porter un jugement en l'absence de preuves. J'ai cru pour un instant que le produit coloré en brun foncé allait me donner l'*aldehydharz* de M. Liebig: je jetai donc le produit dans l'eau; mais tout s'y dissolvit, et pas le plus léger flocon ne se fit apercevoir.

Quand on met cet acide en contact avec de beaux cristaux de nitrate de mercure, le mélange devient d'un blanc laiteux; porté à une température de 60 à 70°, il donne lieu au phénomène de l'ébullition, en répandant beaucoup de vapeurs qui affectent fortement les yeux, et un globule d'un gris bleuâtre ne tarde pas à se former au fond. Ce globule,

dit M. Leroy, semble comme lié par une matière grasse ; en l'examinant à une forte loupe, je ne tardai pas à y voir de petits points brillans, qui ne doivent être autres que des globules de mercure.

Enfin, quand l'acide en question est mis en contact avec un corps enflammé, il brûle avec une flamme blanche. L.

NOTES

SUR LE GENTIANIN,

Par M. Tromsdorff.

(*Extrait* du répertoire de chimie.)

MM. Henry et Caventou furent les premiers qui, en 1821, parvinrent à isoler de la racine de gentiane une matière cristalline. Ils lui attribuèrent toute l'amertume de la plante et la nommèrent gentianin. Ce corps était un mélange. Suivant l'auteur, voici comment on peut obtenir ce corps à l'état pur. Deux livres de gentiane sont traitées par l'éther jusqu'à épuisement ; on retire la plus grande partie du dissolvant par la distillation, et le résidu est traité par l'alcool à 80°C^{e}. L'évaporation du liquide filtré donne un résidu jaune foncé, d'apparence cristalline, qui contient encore beaucoup de résine. Pour l'en priver, on le lave à plusieurs reprises avec de petites quantités d'éther froid. Dans cette dernière opération, l'éther se colore en jaune-brun et acquiert une saveur amère des plus intenses ; évaporé il laisse un résidu incristallisable.

Le gentianin ainsi obtenu possède encore une saveur amère assez marquée, due à une petite quantité de résine

qui fait adhérer les cristaux entre eux. On le dissout dans une petite quantité d'alcool, on le laisse cristalliser, on le lave de nouveau avec l'éther froid. On a le soin, après chaque lavage, de presser les cristaux dans du papier à filtre. Deux livres de gentiane n'ont donné, en agissant ainsi, que deux gros de gentianin.

Le gentianin se présente sous forme de belles aiguilles soyeuses, d'une couleur jaune de soufre; il n'offre plus que des traces d'amertume, qui disparaissent entièrement par plusieurs cristallisations successives dans l'alcool, après lesquelles il est insipide, même en dissolution.

Il est insoluble dans l'eau froide, très peu soluble dans l'eau bouillante, beaucoup plus soluble dans l'éther et dans l'alcool. Exposé à une température plus élevée que celle de l'ébullition de l'eau, il se sublime sans résidu, en donnant lieu à la formation d'aiguilles jaunes et soyeuses.

Le sous-acétate de plomb ni le nitrate d'argent ne précipitent ses dissolutions. Le chloride de fer et les sels de cuivre y forment un précipité. Il résiste énergiquement aux acides. Quelques acides minéraux très concentrés paraissent seuls le décomposer. Quelques uns semblent aussi le rendre légèrement plus soluble dans l'eau; il est sans action sur le papier de tournesol.

Mais ce qu'on doit surtout remarquer, c'est que, traité par les solutions alcalines, non seulement il s'y dissout avec la plus grande facilité en prenant une belle couleur vive, dorée, mais encore qu'il est susceptible de s'y combiner en plusieurs proportions définies. Ces combinaisons sont jaunes, cristallisables, et possèdent une réaction alcaline. Cet acide (car c'en est un) chasse celui des carbonates alcalins. P.

NATURE DU SANG MENSTRUEL.

De temps immémorial on s'est occupé de la nature du sang menstruel, qu'Hippocrate a dit être analogue à celui d'un animal qu'on égorge, et Aristote, à celui qui coule d'une plaie simple. Du temps de Pline cet écoulement menstruel était l'objet d'une foule d'erreurs. On le regardait comme doué des qualités les plus malfaisantes, et même comme un poison dangereux dont les exhalaisons suffisaient pour faire tourner les sauces de toute une cuisine, les fromages de toute une laiterie, faire faner toutes les fleurs d'un parterre, et rendre malades toutes les personnes d'une maison. Les voyageurs disent que même encore, dans quelques parties de l'Amérique, on redoute tellement les femmes pendant leur époque menstruelle, qu'il leur est défendu de sortir de chez elles, sauf le cas d'urgente nécessité, encore même faut-il qu'elles portent alors un signe qui avertisse de leur état, afin que chacun puisse les fuir. En ridiculisant, dit le docteur Velpeau, de pareilles fables, les modernes ont peut-être trop négligé ce qu'il peut y avoir de vrai; car il est rare que les préjugés du vulgaire ne se rattachent point à quelques étincelles de vérité. Je suis certainement loin d'ajouter foi aux puérilités racontées par Pline, Columelle et les Arabes; mais je ne vois pas pourquoi les miasmes qui s'échappent d'une femme pendant sa menstruation seraient incapables de faire tourner un liquide aussi facile à décomposer que le lait et d'influer sur quelques sauces. D'ailleurs il est évident que le sang menstruel, retenu plus ou moins de temps dans les organes sexuels, chez les femmes malpropres, peut en se décomposant y acquérir des

propriétés plus ou moins délétères. Ce sang a une odeur *sui generis* qui est cependant variable, et que l'on a comparée à celle du souci. Cette odeur est telle qu'un de mes amis fut obligé de se défaire d'un excellent chien de chasse, parce qu'il aboyait après sa femme quand elle avait ses menstrues.

Nous allons maintenant examiner si le fluide menstruel est un liquide sécrété et non du sang ordinaire. Dionis avait déjà avancé que le sang des règles ne se coagule point. Hunter a considéré la menstruation comme une *fonction sécrétoire*. Les expériences de mon honorable ami, M. le professeur Mojon, rapportées par Sgorbatier, Lavagne, ont mis cette opinion hors de doute; elle a été également adoptée par Hamilton, Jacopi, Ryan, et surtout par M. le docteur Velpeau, pour lequel il est évident qu'en général le liquide des règles ne contient point de fibrine, et qu'il est mêlé aux mucosités et à la sérosité qui s'exhale naturellement de la surface interne des parties sexuelles de la femme. Aux diverses analyses faites en Italie, pour démontrer cette absence de la fibrine, on peut ajouter celle de Brande et de Davis, en Angleterre. J'ai eu occasion d'examiner moi-même six onces de sang menstruel, recueilli par M. Delpech chez une jeune fille, dont, le vagin se trouvant oblitéré, la matrice était très distendue : ce sang ne contenait que très peu de fibrine, et environ la cinquième partie de l'albumine qu'offre le sang artériel; aussi ne se coagulait-il pas. Nous ajouterons que, s'il arrive quelquefois de voir sortir du sang menstruel coagulé, c'est qu'alors du sang ordinaire s'y trouve mêlé. Ainsi, dans la plupart des ménorrhagies, le sang qui s'écoule par le vagin diffère totalement du sang menstruel et a la plus grande analogie avec le sang ordinaire; aussi sort-il souvent en gros caillots. Nous croyons

devoir terminer cette note par l'exposé de l'opinion de Fourcroy sur le sang utérin, opinion sur laquelle celle de M. Velpeau semble être calquée. On a cru, dit-il, que le sang menstruel avait quelques qualités particulières, *une odeur*, *une vapeur distinctes*, qui agissaient à distance sur *les fleurs et les fruits*, *les liqueurs en fermentation*, les masses colorantes, etc. En séparant ce que cette opinion a eu d'erronné et d'exagéré, elle présente à l'observateur impartial quelque chose de vrai qu'il faut approfondir par des expériences, au lieu de nier ce qu'on n'a pas encore conçu.

JULIA DE FONTENELLE.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE SUR UNE NOTE ENVOYÉE PAR M. BOUTIGNY, D'ÉVREUX, SUR LA COMBUSTION LENTE DE L'ÉTHER SULFURIQUE A UNE TEMPÉRATURE INFÉRIEURE A CELLE DE LA FUSION DU PLOMB, ET SUR LE CRI DU ZINC.

La Société m'a chargé, il y a plusieurs mois, d'examiner une note qui lui a été adressée par M. Boutigny, pharmacien à Évreux. Cette note a pour objet deux faits observés: 1° la combustion lente de l'éther à une température inférieure à celle du plomb fondant; 2° le *cri* particulier que fait entendre un barreau de zinc lorsqu'on cherche à le plier.

M. Boutigny a remarqué que de l'éther sulfurique pur projeté dans une capsule de platine élevée à une température bien inférieure au rouge obscur, se volatilise et brûle immédiatement avec une flamme bleue pâle en dégageant une odeur piquante particulière. Ce phénomène est évidemment indépendant de la nature du vase où la combustion

a lieu, car il se présente dans toute autre capsule de métal, de terre ou de porcelaine, portée au même degré de chaleur.

Le fait observé par M. Boutigny est de la plus grande exactitude. J'en ai répété l'expérience plusieurs fois, et toujours avec le même succès lorsque j'ai opéré dans les mêmes circonstances. Ce phénomène, comme l'indique l'auteur, ne peut être bien constaté qu'en opérant dans un endroit obscur, car la flamme bleue qui se produit est si peu intense qu'elle est invisible au jour.

L'expérience réussit bien en portant au rouge-cerise une capsule de platine de 2 à 3 pouces de largeur sur 1 pouce 1/2 de profondeur, la transportant aussitôt dans l'obscurité, et y faisant tomber goutte à goutte de l'éther sulfurique à l'aide d'une pipette; à l'instant, si la capsule n'est plus rouge, il s'élève une vapeur bleue qui remplit toute la capsule, mais si la température est un peu plus élevée, l'éther brûle avec sa flamme blanche éclatante ordinaire.

La combustion lente de l'éther sulfurique dans cette circonstance donne un produit vaporeux d'une odeur acide si pénétrante, qu'elle irrite la membrane pituitaire et excite bientôt le larmoiement. Ce produit pyrogène me paraît analogue, au moins par son odeur, avec celui qu'on obtient en brûlant l'alcool ou l'éther dans la lampe sans flamme, et qu'on a désigné, à cause de cela, sous le nom d'acide *lampique* ou *éthérique*. C'est un point que l'auteur de la note pourrait chercher à constater par de nouvelles expériences. Quant à la température à laquelle ce phénomène se produit, il est à présumer, d'après M. Boutigny, qu'elle est un peu au dessous de celle où le plomb entre en fusion, c'est-à-dire à environ 260 degrés centésimaux.

2° Le cri particulier que fait entendre un lingot ou un petit barreau d'étain pur quand on le plie n'avait pas encore été

constaté sur d'autres métaux usuels. M. Boutigny annonce avoir remarqué que le zinc pur ou celui du commerce présente le même caractère, ce qui ajoute aux propriétés physiques qu'on avait reconnues à ce métal. Ce fait, que déjà quelques personnes avaient observé, n'avait été ni publié ni imprimé, lorsque M. Boutigny fit part de cette nouvelle observation à la Société de chimie médicale.

J'ajouterai ici qu'en vérifiant de nouveau ce fait sur le zinc distillé et sur celui du commerce, j'ai été conduit à faire une même remarque sur le *cadmium* coulé en petit lingot; ainsi cette propriété de produire un petit bruit ou craquement lorsqu'on cherche à plier un petit barreau d'étain, de zinc ou de cadmium, serait due à la même cause sans doute, c'est-à-dire, comme on l'a expliqué pour l'étain, à la rupture ou séparation des petits cristaux appliqués les uns contre les autres.

La Société, en remerciant M. Boutigny de ces deux nouvelles communications, doit l'inviter à continuer de lui faire part de tout ce qu'il pourra observer dans l'intérêt de la science qu'il cultive avec tant d'ardeur. J.-L. L.

EMPOISONNEMENT

PAR UN GROS ET DEMI D'EXTRAIT DE BELLADONE.

M. L., âgé de 20 ans, frère d'un pharmacien de Périgueux, prenait depuis quelques jours du petit-lait mêlé de suc d'herbes. Le 27 août dernier, vers dix heures du soir, il but un verre d'un liquide qu'il prit pour du suc d'herbes et se coucha. Après une demi-heure d'un assoupissement troublé par une vive agitation, il se réveille éprouvant un malaise

général et une extrême faiblesse; bientôt commence le délire; agitation générale et continuelle; loquacité bruyante. Le malade croit voir autour de lui voltiger des papillons et des insectes de toute espèce; il se gratte et se frotte à chaque instant le nez, se couvre et se découvre continuellement; sa langue est très-rouge et d'une sécheresse remarquable; pouls 120; visage injecté; yeux rouges; pupilles tellement dilatées que leur ouverture se confond avec la circonférence de la cornée; le délire devient furieux; six personnes sont nécessaires pour contenir le malade.

M. Parrot administre successivement trois grains d'émétique qui restent sans action; le dernier seulement produit quelques vomissemens. Il pratique alors, de concert avec M. Galos, une large saignée; d'abondans vomissemens se déclarent à l'instant; le malade rend un liquide de la couleur de la dissolution de belladone. Il était deux heures après minuit, le délire, loin de diminuer, semblait augmenter; le pouls devient petit et serré, la respiration stertoreuse; l'état du malade est très alarmant.

Nouvelle saignée dans la nuit; amélioration; de l'eau vinaigrée pour boisson; potion éthérée; lavement purgatif; mieux.

Le lendemain persistance de la loquacité et du désordre dans l'intelligence; agitation; frottement du nez; pupilles toujours très-dilatées; langue rouge; ventre douloureux; pouls fréquent et dur.

Quinze sangsues à l'épigastre; bain, même boisson; amélioration progressive; guérison.

Cette observation est analogue à une autre rapportée en 1815 dans la Gazette Médicale; à cette époque la belladone avait été prise en lavement et à plus forte dose. Les phénomènes furent à peu près les mêmes dans les deux cas. P.

DU TANGHIN,

DE SES PROPRIÉTÉS VÉNÉNEUSES ET DE SON USAGE.

Du Petit-Thouars est le premier qui, dans son *Genera Madagascariensia*, ait parlé de cette plante qu'il désigne sous le nom de *Thanghinia veneniflua*. Plus tard, M. Hooker, profitant de ses relations avec M. Boyer de l'île Maurice, en a publié une description complète, accompagnée d'une planche, dans le *Botanical magazine*, sous le nom de *Cerbera-Tanghin*. Voici la description plus récente encore qu'en ont donnée MM. Boyer et Hilsenbey. C'est un arbre, disent-ils, qui atteint jusqu'à 30 pieds, et qui produit un suc gélatineux et blanchâtre; ses feuilles sont lancéolées, entières, dans le genre du laurier-rose (*nerium oleander*) ou de la pervenche de Madagascar (*vinca arborea*), la fleur est de la même couleur, et ressemble assez à celle de ces deux plantes, qui appartiennent à la famille des apocynées. Le fruit est un drupe qui ne s'ouvre pas à sa maturité; il a la forme et la grosseur d'un citron; la surface en est lisse, jaune et rayée çà et là de rouge; dans l'intérieur se trouve un noyau analogue à celui de la pêche. Ce fruit subit un changement en vieillissant; il devient rouge et vénéneux dans le centre, à cette période de sa maturité, et se distingue par une flétrissure qui le ride à la surface. C'est alors qu'il est employé pour préparer le breuvage qui joue un si grand rôle dans les annales judiciaires de Madagascar. Dans quelques endroits, la condamnation dépend de la vie ou de la mort de ceux qui boivent le *tanghena*. Si la dose entraîne la mort, l'individu était

coupable; s'il survit, son innocence est évidente. A Émérina, où M. Hooker a résidé, ce poison n'est administré qu'à très-petite dose; il agit alors comme émétique. L'accusé, après avoir mangé une assez grande quantité de riz bouilli, avale, sans les mâcher, trois morceaux de la peau d'un oiseau, de la grandeur d'un écu. Alors on lui ordonne de boire l'*épreuve*, qui est composée d'une petite quantité de noix de tanghin pulvérisée et délayée dans le suc de la banane. Le *parlazon oboha* (celui qui prononce l'imprécation) place sa main sur la tête de l'accusé et prononce la formule d'imprécation, en invoquant toutes sortes de malheurs sur lui s'il est coupable. Peu après on lui administre une grande quantité d'eau de riz; le résultat nécessaire est le vomissement; et si, après l'examen, on trouve les trois morceaux de peau, tout va bien, l'individu est acquitté légalement: mais s'il en est autrement, *le crime a fait sa tache*, et cette tache lui fait un tort irréparable. Quand l'accusation est grave, le breuvage est si concentré, que le prévenu perd souvent la vie.

Le tanghin doit être un poison bien actif, puisqu'il agit même après avoir rempli l'estomac d'alimens, et avoir administré, après son ingestion, une grande quantité d'eau de riz.

J. DE F.

NOTE

SUR LE GAMBOGE.

M. Christison a communiqué les observations suivantes, sur la composition et les propriétés de certaines substances concrètes ressemblant au gambogé (5 décembre, *Société royale d'Edimbourg*).

Linné rapportait le gamboge au *garcinia cambogia* Wild.; d'autres auteurs ont supposé que le *xanthochymus pictorius* produisait aussi une espèce de gamboge. Ces deux plantes viennent de Ceylan, où se trouve, suivant l'auteur, une substance à peu près identique avec le gamboge de Siam. Il paraîtrait cependant, d'après les travaux de M. Graham, que le gamboge de Ceylan est produit par un arbre d'une espèce non décrite.

Le docteur Christison vient de compléter ses recherches, en donnant des détails sur la composition et les propriétés des substances concrètes du *garcinia cambogia* et du *xanthochymus pictorius*, qui lui ont été adressées de Colombia, par madame Colwalker. Ces substances concrètes étaient encore attachées aux écorces des arbres qui les ont produites; elles diffèrent du gamboge par une couleur jaune plus pâle, et en ce qu'elles ne sont pas émulsives. Celle du *garcinia cambogia* diffère aussi, car elle n'est pas purgative, au moins à des doses trois ou quatre fois plus considérables que celles auxquelles on administre le gamboge; et d'ailleurs sa résine colorée ne possède pas la dixième partie de l'intensité qu'on observe dans la nuance de la résine du véritable gamboge : enfin, ces deux substances concrètes diffèrent essentiellement du gamboge dans leur composition, principalement parce que toutes deux contiennent moins de gomme, et que l'une d'elles renferme une huile volatile. Voici leur composition :

Résine	66,0	76,5
Arabine	14,9	17,6
Huile volatile	12,0	0,0
Fibre accidentelle	5,0	5,9
Perte, probablement une huile volatile	3,0	»
	100,0	100,0

L'auteur annonce en outre que le docteur Graham a déterminé récemment, avec le docteur Brown, certains points qui étaient restés indécis dans son travail sur les sources botaniques du véritable gamboge de Ceylan. Il paraît que l'échantillon qui a servi à Murray de Gottingue pour établir son *stalagmistis gambogioides*, et qui est encore conservé dans l'herbier de Banks, est en réalité altéré et composé probablement de parties du *xanthochymus ovalifolius* et de la véritable plante. Le docteur Graham n'a donc pas hésité à attribuer aux échantillons qu'il doit à madame Colwalker un nouveau nom générique dérivé de la déhiscence des anthères, savoir, celui de *hebradendron*, en conservant toutefois l'ancien nom spécifique de gambogioïdes; il a ajouté une seconde espèce à ce genre, l'*heb. ellipticum* trouvé par le docteur Wallich à Sylhes, et que cet auteur regarde comme un *garcinia*.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

Les nombreux accidens qui frappent les ouvriers qui travaillent à la céruse viennent de nouveau de fixer l'attention de l'administration, qui vient de demander à une commission prise dans le sein du conseil de salubrité une instruction sur les précautions à mettre en usage dans les fabriques. Nous croyons devoir faire connaître cette instruction qui peut prévenir un grand nombre de maladies.

Instruction.

Les fabricans qui entendent leurs intérêts doivent veiller à la santé de leurs ouvriers et prendre des précautions pour

les mettre à l'abri des accidens qui, ordinairement, sont la suite du travail de la céruse; ces précautions sont les suivantes *pour le procédé hollandais :*

Il faut 1° que le local, destiné à la construction des ateliers, soit vaste et bien disposé pour le renouvellement de l'air;

2° Que l'atelier, dit *la fonderie*, soit construit de façon que les chaudières où l'on fond le plomb pour le réduire en lames, et où l'on refond le plomb en lames qui a été exposé dans les *couches* et qui n'a pas été attaqué, soient placées sous la hotte d'une cheminée ayant un tirage forcé;

3° Que l'atelier d'épluchage, où l'on opère la séparation du plomb carbonaté de celui qui ne l'est pas, soit bien ventilé, soit en employant le tirage de la cheminée, soit par tout autre moyen, et qu'il en soit de même de l'atelier où l'on opère le battage pour détacher le plomb carbonaté des lames où il adhère encore;

Dans sa fabrique de Moulin-lès-Lilles, M. Lefèvre a fait établir un atelier spécial pour le battage du plomb; cet atelier, peu large et très long, est muni aux extrémités de portes qui donnent sur une cour, de manière à avoir un courant d'air, qui enlève rapidement, par des fenêtres à bascule qui s'ouvrent dans le haut de l'escalier, les molécules les plus ténues de céruse qui se répandent dans l'atmosphère pendant le battage des lames de plomb; M. Lefèvre n'a pu employer dans sa fabrique un appareil (*un cylindre cannelé*) qu'il a fait construire par M. Halette, dans le but de séparer le plomb carbonaté des lames non entièrement attaquées; nous devons cependant dire que ce moyen est usité en Allemagne (voir l'ouvrage de M. Marcel de Serres, *Voyage dans l'empire d'Autriche*);

4° Que les ouvriers chargés du battage ne soient em-

ployés qu'à tour de rôle à cette manutention, regardée comme une des plus insalubres (cet usage est adopté à Moulin-lès Lilles); qu'ils soient munis de blouses et de gants; enfin, qu'ils aient le nez et la bouche couverts avec un mouchoir un peu humecté, ou, mieux encore, que ces ouvriers soient revêtus de l'*appareil Paulin* (1);

5° Que les meules, destinées à réduire le blanc de plomb en poudre et à sec, soient placées dans un atelier vaste, où la ventilation soit forcée; que les ouvriers qui placent le blanc de plomb sous les meules l'y posent le plus doucement possible en évitant de faire de la poussière;

6° Que les blutoirs soient isolés, entourés d'un bâtis en bois recouvert soit en plâtre, soit en papiers superposés et collés, soit encore d'une toile serrée et calendrée, de façon que la poudre la plus ténue ne puisse se frayer un passage et s'échapper des bâtis qui renferment le blutoir (un blutoir salubre a été décrit dans le *Bulletin de la Société d'encouragement*, tome 25, page 212 et suivantes);

7° Que les ouvriers qui soignent les meules où l'on réduit en pâte la céruse, que ceux empotant et dépotant la céruse, portent des gants pendant ce travail;

8° Il faut, quand on met en baril les pains de céruse et qu'on secoue le tonneau pour opérer le tassement, couvrir la partie supérieure du tonneau pour que la poudre, soulevée par l'effet de la secousse, ne puisse se répandre dans l'atmosphère de l'atelier;

9° Que les ouvriers ne prennent aucun repos dans les

(1) Cet appareil a pour but de permettre à un homme d'entrer et de travailler dans tout lieu infecté par une cause quelconque, et d'y séjourner pendant un temps indéterminé. Il peut également préserver les ouvriers des émanations malfaisantes que produisent une foule d'arts industriels. Il se trouve chez M. Guérin, rue du Marché-d'Aguesseau.

ateliers, et qu'ils soient forcés, avant de sortir le matin et le soir, de se laver les mains dans de l'eau aiguisée d'acide sulfurique, puis de se les laver dans l'eau ordinaire (un gramme d'acide sulfurique pour un litre d'eau, ou une once pour trente-deux litres);

10° N'admettre, autant que possible, dans les ateliers que des ouvriers sobres et qui ne s'adonnent point à la boisson, et renvoyer ceux qui se livreraient à des excès;

11° Il serait en outre nécessaire d'exiger des ouvriers cérusiers qu'ils eussent des blouses qui resteraient à l'atelier, et qui seraient lavées de temps en temps;

12° Il serait utile qu'un médecin, pris dans la localité, fût chargé de la santé des ouvriers qui travaillent dans les fabriques de céruse;

13° Il faudrait que les manufacturiers fissent tous leurs efforts pour combattre par le raisonnement l'insouciance de la plupart des ouvriers pour le danger; insouciance qui, pour le conseil, est en grande partie cause de la gravité des accidens observés.

Les précautions que nous venons d'indiquer ici s'appliquent en grande partie aux fabriques de céruse par le procédé français; ces fabriques ont surtout besoin d'être aérées, la présence dans les ateliers d'une grande quantité d'acide carbonique qui a entraîné avec lui de l'acétate de plomb étant une des causes déterminantes des accidens observés dans ces fabriques.

PHARMACIE.

RÉORGANISATION

DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER.

Ordonnance du roi.

Vu l'article 4 de la loi du 20 germinal an XI, relative à l'organisation des écoles de pharmacie;

Vu l'arrêté du gouvernement du 25 thermidor de la même année, contenant règlement sur les mêmes écoles;

Sur le rapport de notre ministre secrétaire-d'état au département de l'instruction publique;

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. Il sera établi dans l'école de pharmacie de Montpellier, à dater de l'année scolaire 1837-1838, deux nouveaux cours : l'un sur la physique, l'autre sur la chimie organique et la toxicologie.

Art. 2. Le cours de chimie organique et de toxicologie sera fait par M. Pouzin, actuellement professeur de pharmacie à l'école de pharmacie;

Le cours de pharmacie par M. Gay, professeur-adjoint, qui remplacera M. Pouzin en qualité de professeur dudit cours;

Et le cours de physique par M. Balard, professeur-adjoint de la même école.

Art. 3. L'enseignement de l'école de pharmacie de Montpellier est et demeure réparti ainsi qu'il suit :

M. Duportal, directeur et professeur : histoire naturelle des médicamens et botanique.

M. Bérard fils, professeur de chimie.

M. Pouzin, professeur de chimie organique et de toxicologie.

M. Gay, professeur-adjoint : pharmacie.

M. Balard, professeur-adjoint : physique.

Art. 4. La matière des cours sera répartie en leçons qui auront lieu dans les deux semestres, ainsi qu'il est pratiqué pour la Faculté de médecine et la Faculté des sciences.

Art. 5. Une indemnité annuelle de 750 fr. sera allouée aux professeurs-adjoints sur les fonds de l'école.

JOURNAUX ETRANGERS.

QUASSITE.

Wiggers a donné le nom de quassite au principe amer du *quassia amara* et du *quassia excelsa*. Voici le procédé qu'il a employé pour l'obtenir : on fait bouillir dans de l'eau le bois coupé par tranches fines; on filtre, et on fait évaporer la décoction aux trois quarts; ensuite on la laisse refroidir et on y ajoute une certaine quantité de chaux dissoute avec laquelle on la laisse en contact pendant un jour. La chaux sépare la pectine et les autres substances. On filtre et on fait évaporer à siccité, et on ajoute au résidu 80 ou 90 p. o/o d'alcool. Ce menstrue dissout la quassite, un peu de chlorure de sodium, de nitrate de potasse, et une substance organique brunâtre. On obtient ensuite par la distillation un résidu d'un jaune tendre. Ce résidu doit être repris par l'alcool absolu mêlé d'éther, jusqu'à ce que la quassite paraisse

pure. On ajoute un peu d'eau à cette solution et on la laisse évaporer à l'air libre. On pourra obtenir une nouvelle quantité de quassite en rassemblant les substances séparées par l'éther, et en les traitant de nouveau par l'alcool absolu et l'éther comme auparavant. La quassite se présente sous forme de petits prismes blancs; elle est très peu soluble dans l'eau; cent parties de ce liquide n'en dissolvent que 0,45. La solution de quassite dans l'eau est précipitée en blanc par le tannin; l'iode et le chlore ne lui font éprouver aucun changement. L'éther la dissout à peine. Le meilleur dissolvant est l'alcool, dont l'action est d'autant plus grande qu'il est plus rectifié et que la température est plus élevée. Toutes ces solutions sont incolores. La quassite est un corps neutre; les acides sulfurique et nitrique la dissolvent, mais ne se combinent pas avec elle, et ne sont pas neutralisés; la chaleur les chasse et laisse la quassite pure.

Elle est composée de:

Carbone.....	66,912
Hydrogène...	6,827
Oxigène.....	26,261
	100,000

(*Annalem der pharmacie.*)

ETAT

DE LA PHARMACIE EN PERSE.

Par M. Julia de Fontenelle.

Les connaissances médico-chirurgicales et pharmaceutiques sont très arriérées en Perse; dans les maladies graves,

les Persans sont encore réduits aux prédictions des astrologues et aux incantations mystiques de leurs hakkins (docteurs). Avec les étranges doctrines des maladies chaudes et froides, les remèdes mâles et femelles qu'ils ont empruntés aux ouvrages des Arabes des XII[e] et XIII[e] siècles, tels que *Rosa*, *Abenzoar*, *Abvisenne*, *Sibusenna*, *etc.*, ignorant d'ailleurs jusqu'aux premiers élémens de l'anatomie, de la physiologie et de la chimie, ils restent stationnaires et repoussent toutes les tentatives qu'on pourrait faire pour les mettre sur les traces des vrais principes de l'art. En effet, celui qu'on verrait disséquer serait pris pour un impie, et celui qui se livrerait à des expériences chimiques passerait pour être en correspondance avec le diable et serait regardé comme un magicien. L'art de guérir est divisé en Perse en trois branches : les *docteurs* ou *hakkins*, les *droguistes* ou *pharmaciens* et les *barbiers* ou *chirurgiens*. Les pharmaciens ont presque tous de petites boutiques dans les bazars, où sont exposées leurs drogues pour le détail, qui consistent, pour la plus grande partie, en herbes sèches, en plantes pour les fomentations, les infusions et les décoctions, qui sont les parties les plus lucratives de leurs professions. Depuis quelques années, ils ont reçu, par la voie de la Géorgie, de petites quantités de produits chimiques fabriqués en Europe, et surtout à Moscou, tels que le *sulfate de fer* et *de cuivre*, le *sulfate de quinine*, l'*alun*, le *borax*, l'*acide tartrique*, le *bitartrate de potasse*, les *carbonates de soude et de potasse*. On trouve quelquefois dans leur boutique le calomel, qu'ils nomment *poudre blanche*, et seulement chez ceux qui passent pour les mieux approvisionnés, les préparations antimoniales; ils possèdent aussi l'euphorbe, l'élaterium, le ricin, le séné, la rhubarbe, la gomme, et certaines herbes aromatiques qui croissent sur les montagnes.

Le seul formulaire que possèdent les pharmaciens ou droguistes persans, encore même n'est-il que manuscrit, c'est celui de *Noureddin-Mahomet-Abdalla-Kakkim*, *Ain-el-Melek-Shiragi*, dans lequel on trouve une foule de substances insignifiantes et inutiles, formulaire qui a été évidemment compilé des auteurs grecs, latins et arabes. La partie dans laquelle ils ont le plus de connaissances, c'est celle des poisons, dont le plus grand nombre paraît appartenir au règne végétal, bien qu'ils sachent employer l'arsenic et le deuto-chlorure de mercure. Ils font venir ce dernier de Tiflis, en Géorgie. Ils sont généralement les agens passifs de leurs princes, qui les paient bien pour leur rendre le criminel service de l'empoisonnement : pour mieux cacher leurs procédés, ils y joignent les prédictions astrologiques; aussi la victime est portée souvent à l'attribuer à l'action terrible et extraordinaire de certaines conjonctions défavorables des étoiles qui exercent sur lui une influence funeste et destructive. Les pharmaciens persans gardent le plus profond secret sur la nature de leurs combinaisons vénéneuses; les seules qu'on est parvenu à connaître sont l'acide arsénieux, le deuto-chlorure de mercure, le cinabre, l'opium, la poudre de diamant ou l'émeri. Cette dernière, qu'ils mêlent avec le pilau, donne lieu, disent-ils, à une dysenterie grave qui se termine ordinairement par la mort. Une de leurs préparations, la plus funeste, se compose du suc d'euphorbe, d'un insecte très venimeux, et du mucus des intestins pris sur une personne morte depuis peu de la dysenterie. Suivant eux, cette combinaison produit soit une hydropisie, soit une inflammation intestinale, soit une fièvre typhoïde. Les Druses, certaines tribus du Liban, et différentes parties de la Syrie, regardent également ce mucus comme un poison puissant et énergique.

Les pharmaciens persans jouissent en général de la plus mauvaise réputation : astucieux et serviles, ils ne se font aucun scrupule d'obéir aux volontés sanguinaires de leur maître, même aux dépens de leurs amis les plus chers.

Les poids dont ils font usage sont : le *shafgran* et le *demi-shafgran*, monnaie d'argent de Perse qui vaut 20 sous et 10 sous, et dont le poids se rapproche de notre demi-gros. Ils se servent aussi de grains d'orge. Leurs plus fortes mesures sont l'*oka* et le *manu*, qui varient suivant les localités. L'un des articles que l'on trouve le plus communément dans leurs boutiques, c'est le *choub-chini*, ou racine de *Chine*, qu'ils emploient dans toute espèce de maladie comme un spécifique souverain. Quand on l'administre, le malade garde la chambre ; on ferme les portes et les fenêtres, et l'on empêche tout accès de l'air extérieur. On lui administre alors une forte décoction de *choub-chini*, et on le couvre de vêtemens jusqu'à ce qu'il éprouve une forte transpiration.

Mais la partie la plus curieuse de leurs officines, c'est celle où se trouvent les prophylactiques. Ce sont, en général, des bézoars ou des pierres saintes de la Mecque. Le *pad-zecher*, disent-ils, est le roi des médicamens ; c'est le plus puissant protecteur de la vie ; jamais un insecte venimeux n'ose attaquer l'être fortuné qui possède un bézoar ; les scorpions l'évitent avec soin, et regardent, quand il est passé, s'ils conservent leur queue ; les mouches de *miarna* fuient loin de lui, les serpens ne traversent jamais le chemin qu'il a suivi ; il est inutile, disent les princes, de chercher à empoisonner un tel homme, car un charme préserve sa vie. Les droguistes les tirent de Bockara, dans l'Inde, etc., et en obtiennent souvent des prix considérables (jusqu'à 3 ou 400 fr.). Ils les appliquent sur les piqûres de scorpion en les tirant de dessus leur poitrine, les échauffent du souffle de leur

respiration, les trempant ensuite dans du lait frais et les plaçant sur la piqûre. Cette application est accompagnée d'une prière supplicatoire : *Bizinellah*, *el rahman*, *el rathecam*, *la illa*, *in hulla* (au nom de Dieu tout-puissant et tout miséricordieux, il n'y a pas d'autre dieu que Dieu). Quelquefois aussi ces boutiques offrent de petites quantités de salsepareille, que les Persans appellent *sarsa* et *cascarilla*; quelquefois aussi ils font venir de Tiflis de petites quantités de nitrate d'argent, qu'ils nomment, ainsi que les Arabes, *hayrgehenna*, *pierre de l'enfer*. Pendant ces dernières années, les Anglais ont vendu aux pharmaciens d'Ispahan et de Bagdad de petites quantités d'ipécacuanha et de tartre stibié, que ceux-ci revendent jusqu'à 18 sous le grain. Ils tiennent aussi un grand nombre de substances propres à provoquer l'avortement. Ils vendent aussi le *khenne* pour colorer les pieds, les mains, et noircir les cheveux.

Le pharmacien ou droguiste persan se tient toujours assis dans son officine, les jambes croisées et fumant sa chibouque. Il reçoit les acheteurs avec une politesse exquise; il vous demande si votre santé est bonne, et vous assure que votre présence a métamorphosé sa boutique en un jardin, que votre personne est plus précieuse à ses yeux que tous les trésors de l'Arabie; enfin, si vous êtes docteur, il ajoute que votre science pénètre ses drogues, et votre condescendance, son cœur (1).

---

(1) Nous espérons pouvoir donner plus tard à nos lecteurs quelques détails scientifiques et industriels sur la Perse : deux élèves ayant étudié à l'Ecole de pharmacie de Paris, M. Cassan, fils du pharmacien de ce nom, et M. Charle-Lafosse, du département de l'Orne, viennent de partir pour ce pays. Ils nous ont promis de correspondre avec nous sur les sujets qui se rapportent à nos études.. A. C.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 2 *octobre* 1837. M. Roulin présente au nom de M. E. Goudot, pharmacien français établi à Bogota, plusieurs échantillons de minéraux provenant des provinces centrales de la Nouvelle-Grenade. On y remarque entre autres de fort beaux morceaux de sulfate de magnésie natif en masses fibreuses, dont les faisceaux, qui ont souvent plus d'un décimètre de longueur, sont infléchis comme le seraient les fibres d'un morceau de bois pressées en sens opposé presque dans la direction de l'axe. Le gisement précis de ce minéral n'est pas connu, attendu que les paysans qui le vendent aux pharmaciens du pays cachent avec soin le lieu où ils se le procurent. On sait seulement que ces hommes viennent du canton de Caqueza.

M. Roulin a trouvé lui-même en 1823 de la magnésie sulfatée en grande abondance aux environs du village de Caqueza, mais elle n'était point en cristaux, et se présentait sous forme efflorescente, à la surface des schistes noirâtres entre lesquels coule le Rio-Negro, un des affluens du Meta.

Les divers minéraux présentés par M. Goudot sont destinés à faire partie de la collection de l'Académie.

MM. Beauperthuy et Adet de Rouville annoncent avoir trouvé des animalcules : 1° dans du pus recueilli à la surface des chancres et des excroissances vénériennes; 2° dans les matières excrémentitielles des individus atteints de fièvre typhoïde; 3° dans les urines des calculeux et de plusieurs individus atteints de catarrhe de la vessie; 4° dans le liquide des hydrocèles; 5° dans les eaux de l'amnios.

Les auteurs parlent aussi d'une altération particulière des globules du sang, qu'ils considèrent comme cause immédiate de la chlorose. Ils annoncent enfin avoir observé que, dans le plus grand nombre des maladies, les globules du sang sont remarquablement altérés.

M. Soubeiran écrit qu'il obtient le sulfure d'azote par la réaction du gaz ammoniac sur le chlorure de soufre, mais dans des circonstances différentes de celles qui ont été étudiées par M. Martens.

« Je fais arriver, dit-il, le gaz desséché dans un vaste récipient; j'y plonge une petite capsule contenant une faible quantité de chlorure de soufre, que je renouvelle quand l'action est épuisée. Il se forme une matière floconneuse d'un vert sale que j'abandonne pendant 24 heures dans une atmosphère d'ammoniaque; le produit de cette opération est un mélange d'hydrochlorate d'ammoniaque et de sulfure d'azote; je le traite par l'eau qui ne dissout que le sel ammoniacal.

» La réussite de l'opération exige diverses précautions. Il faut en effet :

» 1° Se servir de chlorure de soufre saturé de chlore : peu de chimistes se doutent de la difficulté que l'on éprouve à l'obtenir.

» 2° Empêcher que la température ne s'élève par la réaction de l'ammoniaque sur le chlorure de soufre; à cet effet, se servir d'un vaste récipient, et n'ajouter le chlorure de soufre que par petites portions à la fois.

» 3° Tenir l'ammoniaque toujours en grand excès par rapport au chlorure de soufre.

» 4° Laver avec rapidité le mélange de sulfure d'azote et d'hydrochlorate d'ammoniaque, et dessécher le sulfure d'azote en le comprimant d'abord dans du papier sans colle, et en l'exposant ensuite dans le vide sec. »

M. Soubeiran ajoute :

« Les propriétés principales du sulfure d'azote sont les suivantes. Il a une couleur jaune-citron. Il est inodore. Il est d'abord sans saveur; mais il développe bientôt une saveur âcre très prononcée. Il détone avec violence par le choc, ou par l'application brusque de la chaleur. Si l'on a la précaution de le mélanger avec une matière inerte, il se décompose tranquillement, à 140 degrés, en soufre et en azote. L'eau en dissout peu; mais elle le transforme peu à peu à l'aide de la chaleur en hyposulfite d'ammoniaque. L'alcool et l'éther en dissolvent davantage. Quand ce dernier est bien pur et bien sec, après son évaporation, il laisse le sulfure d'azote cristallisé. Les alcalis le changent promptement en ammoniaque et en hyposulfite; avec les acides, il donne de l'ammoniaque, du soufre et de l'acide sulfureux. — Le sulfure d'azote est formé de deux atomes d'azote (deux volumes) et de trois atomes de soufre. Il correspond, dans la série des sulfures, à l'acide des nitrites dans la série des corps oxigénés : c'est de l'acide nitreux dans lequel l'oxigène est remplacé par le soufre. Le sulfure d'azote a le caractère général des amides,

en s'appropriant de l'eau, il se change en ammoniaque et en un acide.... »

M. Matteucci présente un mémoire contenant les résultats de nouvelles expériences qu'il a faites sur la torpille, et des réflexions à ce sujet.

Pour continuer ses recherches sur l'électricité animale, l'auteur s'était transporté à Cesenatico, sur les bords de l'Adriatique, et là, pendant un séjour de deux mois (juin et juillet 1837), il a pu se procurer jusqu'à 116 torpilles vivantes. Plusieurs des expériences ont été faites sur les bateaux même des pêcheurs, afin de pouvoir agir sur l'animal au moment où il est tiré de l'eau, puisque c'est alors que sa puissance électrique est la plus grande. Les instrumens dont il a fait usage sont des galvanomètres ordinaires; il s'est aussi servi de grenouilles. En faisant passer le courant d'une patte à l'autre, la grenouille peut même servir à déterminer le sens du courant. Le membre qui se contracte est celui dans lequel le courant marche dans le sens de la ramification du nerf.

On a dit qu'un liquide s'introduisait dans l'organe pour produire la décharge, et qu'il y avait aussi dans le même temps de fortes contractions musculaires; cependant M. Matteucci annonce s'être assuré qu'aucun changement de volume n'arrive dans le corps de ce poisson dans l'acte de la décharge. Suivant lui, on ne parvient jamais à obtenir aucun courant de la torpille, si son corps n'est pas touché dans le même temps en deux points différens. C'est ainsi qu'une grenouille isolée, qui touche avec un seul de ses filets nerveux le corps de la torpille, ne souffre aucune contraction. La torpille ne jouit pas de la propriété de diriger la décharge là où elle veut; quand l'animal est doué d'une grande vitalité, on obtient des décharges de toute la surface de son corps, et peu à peu cette faculté se limite à la région située au dessus des deux organes électriques.

« La distribution du courant électrique est, dit l'auteur, réglé par les trois lois suivantes : 1° tous les points du dos sont positifs par rapport à tous les points du ventre; 2° sur la face dorsale, les points de l'organe qui sont au dessus des nerfs qui pénètrent cet organe sont positifs par rapport aux autres points de la même face dorsale; 3° c'est le contraire pour la face ventrale.

» La marche du courant dans l'intérieur de l'organe a lieu suivant cette loi : la lame du galvanomètre qui touche la peau dorsale ou qui est plongée le plus près de cette partie est toujours positive par rapport à la lame contiguë à la peau ventrale.

» L'intensité du courant tiré de la torpille varie proportionnellement à l'étendue des lames qui touchent les deux faces de l'organe.

» Le courant de la torpille, lorsque l'animal est doué d'une grande vitalité, traverse sans perte sensible une longue couche d'eau salée, même séparée par des diaphragmes métalliques. Cette propriété disparaît proportionnellement à l'affaiblissement de sa vitalité. »

Pour obtenir l'étincelle, l'auteur n'emploie plus la méthode qu'il avait imaginée et adoptée le premier l'an dernier, c'est-à-dire de faire passer le courant dans une spirale très longue, ni même celle qu'a fait connaître ensuite M. Linari. Il l'obtient tout de suite en interposant la torpille entre deux plats métalliques qui communiquent par deux feuilles d'or. M. Matteucci entre ensuite dans des détails sur les circonstances qui influent sur les propriétés électriques de ce poisson.

« La fonction électrique de la torpille dépend principalement du degré d'activité de la respiration et de la circulation : on explique par là très bien l'action de la chaleur sur cette fonction. Les poisons narcotiques modifient d'une manière remarquable la décharge de la torpille, suivant qu'on laisse la torpille tranquille, ou bien qu'on la force à décharger.

» On peut enlever toute la peau, les muscles, les ligamens qui tiennent à l'organe, sans que la décharge cesse ni même diminue. La substance même de l'organe peut être enlevée en très grande partie (les trois quarts) sans que la décharge cesse. La décharge n'est détruite, quant à la substance de l'organe, que lorsque cette substance est coagulée ou par des acides ou par la chaleur, et cela arrive sans que sa conductibilité électrique soit diminuée.

» La ligature des nerfs détruit la décharge. Quant au cerveau, si l'on blesse les trois lobes supérieurs, il n'y a pas de décharge, et l'on peut même les enlever sans que la décharge cesse. On peut couper la moelle alongée et la moelle épinière, et la décharge continue encore. Ce n'est que le quatrième lobe, qu'on peut appeler lobe électrique, qui ne peut être touché sans qu'on ait la décharge; et une fois enlevé, tout phénomène électrique disparaît.

» Il faut observer pourtant que les nerfs de l'organe, même après qu'on l'a séparé du cerveau, peuvent encore donner quelques décharges, si on les tiraille immédiatement après son enlèvement.

» Lorsque la torpille est morte, quant à sa fonction électrique, on parvient encore à en obtenir de très fortes décharges, même plus fortes qu'à l'ordinaire, si l'on touche le lobe électrique. L'action de ce lobe, dans ce cas, est *directe*, c'est-à-dire que si l'on touche la partie droite,

c'est l'organe droit qui donne la décharge, et réciproquement : c'est de cette seule manière qu'on peut avoir la décharge d'un seul côté dans la torpille. Lorsque ces décharges, obtenues en touchant le lobe électrique après la mort de l'animal, ont disparu, ce qui arrive dans quelques secondes, on a encore des décharges très fortes en blessant profondément ce lobe; et, dans ce cas, les décharges n'ont plus la direction constante du dos au ventre. »

L'auteur ajoute que pour bien observer l'action du courant électrique, il faut prendre une torpille qui vient de mourir, découvrir le cerveau, attendre qu'on n'ait plus de décharges en touchant le lobe, et alors faire passer le courant du cerveau à l'organe. L'organe alors donne la décharge comme lorsque l'animal était vivant. Une foule d'expériences sont rapportées dans le mémoire, pour démontrer que c'est effectivement la décharge ordinaire qui a lieu. Le courant inverse donne de fortes contractions musculaires, et quelques décharges qui disparaissent bien avant celles produites par le courant direct. Si l'on fait cette expérience sur le seul organe détaché de l'animal, en faisant aller le courant des nerfs à l'organe, ou inversement, on parvient encore à lui faire donner des décharges qui, quoique plus faibles, ne cessent pourtant pas d'être de la même nature que celles produites par l'animal vivant. La pile, dans toutes ces expériences, n'est que de vingt couples, et chargée d'un liquide très peu conducteur. Il faut encore que l'expérience soit faite immédiatement après la mort.

Les conclusions principales que M. Matteucci indique comme résultant de ses recherches sont les suivantes : 1° du dernier lobe du cerveau est produit, et transmis dans l'organe, l'*élément* nécessaire à la décharge et à sa direction; 2° ce n'est donc pas dans l'organe que cet *élément* est préparé; 3° un courant électrique charge l'organe comme cet *élément*; 4° il y a dans les nerfs une condition autre que celle de laisser passer le courant électrique, afin qu'il fonctionne. »

M. Matteucci examine ensuite de quelle manière un courant électrique pourrait être produit dans le cerveau; et, après avoir répété et tenté un grand nombre d'expériences, il admet que le contact de la substance nerveuse et du sang, quand ils sont doués de vitalité, produit un courant électrique qui peut bien dépendre d'une action électro-chimique, thermo-électrique, etc.

Enfin, M. Matteucci donne la composition de la substance de l'organe: il y a trouvé 903,4 d'eau sur 1000; la partie solide se compose de chlorure de sodium, d'acide lactique, de lactate de potasse, d'extrait de viande

de M. Berzélius, de quelques traces de phocénine, et de deux substances grasses, l'une liquide, l'autre solide, dans la dernière desquelles existent le soufre et le phosphore. Cette composition est remarquable par son analogie avec celle de la substance cérébrale.

Séance du 9. M. Matteucci présente une note additionnelle à son mémoire de la séance précédente sur l'électricité de la torpille.

Dans ce mémoire, il avait parlé des courans résultant du contact de l'élément nerveux et de l'élément sanguin (liquide ou organisé); la note qu'il adresse aujourd'hui a pour objet de prouver, par des expériences directes, que ces courans ne peuvent être confondus avec ceux qui sont développés par une action chimique ou thermo-électrique.

« Qu'on prépare, dit M. Matteucci, une grenouille à la manière de Galvani. Qu'on s'assure tout de suite si l'on a le courant propre entre les nerfs et les muscles (assez souvent ce courant manque, ce qui tient au degré de vitalité de l'animal, condition déjà établie pour obtenir ce courant). Si ce courant existe, qu'on fasse passer à travers la grenouille, nerfs et muscles, le courant dû à l'action chimique d'une solution alcaline et d'un acide, on a tout de suite une contraction dans la grenouille, contraction plus ou moins forte, suivant que le courant de l'action chimique marche dans un sens ou dans l'autre, relativement à la ramification des nerfs, et suivant qu'il s'agite ou qu'il s'oppose au courant propre de l'animal. Qu'ensuite on lie par le milieu les deux nerfs de la grenouille, ou mieux un seul, après avoir coupé l'autre (le degré de ligature suffisant doit être tel, qu'en touchant le nerf au dessus il n'y ait plus de contraction). Alors qu'on replie la cuisse pour avoir le courant propre des nerfs et du sang, ou des muscles; si le contact a lieu au dessus de la ligature, il n'y a plus de contraction; s'il a lieu au dessous, la contraction subsiste comme auparavant. Qu'on vienne au contraire à faire passer le courant produit par l'action chimique des acides et des alcalis; peu importera que le courant passe au dessus ou au dessous de la ligature, la contraction s'opérera également, et dans les deux cas, en faisant entrer le galvanomètre dans le circuit, le courant déterminera la même déviation. Pour constater l'indifférence de la ligature sur la conductibilité du nerf, je fais passer le courant d'une couple plomb et platine, plongée dans de l'eau de Seine, de manière qu'il traverse la grenouille de la moelle épinière aux muscles de la cuisse. Lorsque l'aiguille du galvanomètre est arrêtée, on tire la ligature; l'aiguille du galvanomètre fait

souvent le mouvement d'un degré ou deux ; quelquefois en plus, quelquefois en moins.

» Outre cette propriété spéciale de ce courant, il y en a une autre qui n'est pas moins saillante ; la voici : le courant dû à l'action chimique des deux solutions alcaline et acide cesse de faire contracter les membres de la grenouille avant que le courant propre du muscle et du nerf cesse d'opérer une contraction. Les solutions que j'ai employées contenaient à peu près un quarantième de potasse et d'acide hydrochlorique.

» Je dois faire observer encore que le courant propre de la grenouille accuse, au galvanomètre, une intensité bien moindre que celle du courant dû à l'action des acides et des alcalis. Je tiens à faire remarquer cette dernière propriété, parce qu'elle établit que la différence entre ces deux genres de courans n'est pas l'effet d'une plus ou moins grande quantité de fluide électrique.

» Il est donc bien clairement établi qu'il y a une différence originaire entre le courant propre des nerfs et du sang, et celui dû à l'action chimique des alcalis et des acides. C'est donc un courant qui a des propriétés particulières, indépendamment de son intensité, comme c'est chose particulière aux phénomènes de l'organisation que le courant d'une pile qui passe par les nerfs d'une torpille ne charge pas l'organe, lorsque les nerfs sont liés, tandis que cela arrive s'ils sont libres. »

Séance du 16. M. Dubois, professeur au collége de Rochefort, présente des *considérations sur les Huîtres employées comme aliment au temps de l'empire romain, et particulièrement sur celles de la côte du Médoc.*

Ces considérations ont été suggérées à M. Dubois par la lecture de la neuvième épître d'Ausone *Ostreis.* Il recherche quels étaient les points de la côte du Médoc où se pêchaient les huîtres qu'au temps de Pline et d'Ausone on connaissait à Rome sous le nom d'huîtres de Bordeaux, parce que c'était de cette dernière ville qu'on les tirait pour les transporter dans des parcs situés sur la côte d'Italie. Il paraît que le principal banc exploité se trouvait aux environs de Soulac, village où, jusqu'au quatorzième siècle, on faisait une pêche considérable de ces mollusques. Cette dernière circonstance résulte des annotations qu'a faites à cette époque aux épîtres d'Ausone un écrivain (Vinet) qui était comme lui né à Bordeaux. Mais, quoique les géographes modernes parlent des huîtres du Médoc comme étant encore aujourd'hui l'objet d'une grande exploitation, il suit des renseignemens qu'a recueillis l'auteur du mémoire, que les bancs d'huîtres y sont à peu près épuisés, de sorte que, quoiqu'on en pêche encore à Soulac, et près d'un autre village, c'est en

si petite quantité, qu'elles se consomment sur les lieux mêmes. Bordeaux est aujourd'hui principalement approvisionné d'huîtres par le bassin d'Arcachon. Une partie de celles qui sont pêchées dans ce bassin est transportée dans des parcs ou claires établis sur les bords de la Seudre, d'où on les sort plus tard à l'état d'huîtres vertes. Il est à remarquer d'ailleurs, ajoute M. Dubois, que si les huîtres verdissent dans les claires, elles y grossissent infiniment moins qu'étant exposées sur les talus inférieurs de la Seudre à l'immersion quotidienne de la marée: aussi depuis quelques années les laisse-t-on grossir sur les talus avant de les transporter dans les parcs où elles verdissent en un ou deux mois. On abrége ainsi de plus de moitié le temps qu'il faut pour les élever.

Sources thermales de Mjer-Ammar. M. Sédillot adresse les renseignemens suivans sur les eaux thermales qui se trouvent à deux lieues environ de Mjer-Ammar, un peu à l'ouest de la route de Bone à Constantine et à 7 à 8 lieues de Ghelma. Indépendamment de leur intérêt intrinsèque, ces détails en offrent aujourd'hui un tout de circonstance.

«... Ces eaux thermales jaillissent à la surface du sol en bouillonnant, et offrent actuellement plusieurs sources; disposition qui a existé de tout temps, et qui rend compte de la formation des monticules coniques, qui s'élèvent au nombre de quatre ou cinq cents, peut-être, dans une circonférence de trois cents pas de diamètre. L'écoulement principal de ces eaux était autrefois au nord-ouest, tandis qu'il se montre aujourd'hui particulièrement vers le sud-ouest: c'est en effet dans la première de ces directions que l'on trouve le plus de vestiges des établissemens de bains. Il existe de ce côté des murs en pierres très-volumineuses, taillées et régulières, au-dedans desquels nous avons trouvé un grand réservoir; or, du côté des eaux restent encore deux arcades en belles pierres disposées en voûte, sans aucun ciment intermédiaire, et des débris de deux ou trois arcades, dont le diamètre semblait beaucoup plus grand. C'était probablement là qu'étaient les salles particulières de bain, et les réservoirs devaient contenir de l'eau froide et de l'eau de la source qu'on y laissait refroidir.

» La température de ces eaux est tellement élevée, qu'on ne peut y tenir un instant le bout du doigt, et bien qu'aucune cloche ou ampoule ne se développe, on éprouve cependant un sentiment de brûlure assez vif. Elles fument légèrement dans les points où elles se dégagent: mais cet effet ne pouvait être très marqué par un soleil de 40°, qui dardait alors. On est frappé d'une forte odeur sulfureuse, et une pièce de 5 fr. ou une pièce d'or plongée quelques minutes dans la source, noircissait

sur le champ; mais le phénomène le plus curieux, et dont on a toutes les phases sous les yeux, est celui du dépôt calcaire qui donne naissance aux pyramides coniques, dont quelques unes ont de 15 à 18 pieds de hauteur, tandis que la plupart ne dépassent pas 5 à 6 pieds. Beaucoup sont isolées; mais il y a aussi des masses calcaires très considérables qui se trouvent dues à des dépôts produits sur une plus vaste échelle.

» Telle est la disposition actuelle de la principale source qui s'échappe d'un rocher entièrement produit par des dépôts successifs, et qui est à plus de 40 pieds au dessus du niveau du ruisseau où vont se perdre les eaux. Néanmoins, on aperçoit encore quelques rares pyramides se former isolément, et par un mécanisme bien facile à concevoir : lorsque l'eau vient à sourdre d'un point quelconque, elle commence par déterminer un bassin de quelques pieds de diamètre autour de la source, et les limites ou contours de ce bassin sont le siége d'un dépôt calcaire d'une blancheur parfaite, qui produit une espèce de cuvette, dont les bords continuent à s'élever au fur et à mesure que l'eau s'écoule au-dessus d'eux, en en dépassant le niveau; celui-ci se trouve de plus en plus élevé, mais en même temps qu'il s'accroît, il se rétrécit, et finit par se terminer en pointe; les différences de hauteur des cônes paraissent dépendre de la force avec laquelle l'eau se dégageait : si le liquide pouvait s'élever à 12 pieds, le cône avait cette élévation; mais l'eau ne pouvant plus alors en dépasser le sommet, allait sourdre ailleurs, tantôt en laissant une ouverture au centre de la pyramide, tantôt en produisant une excavation ou godet, qui a été la cause d'une véritable merveille. De la terre végétale s'est déposée à la suite des siècles dans ces excavations, des graines de grenadier y ont été portées et s'y sont développées; et aujourd'hui quelques unes des pyramides simulent un vase dont le sommet, s'élevant quelquefois à 20 pieds de haut, renferme un bel arbuste dont la verdure contraste avec la sécheresse, l'aridité et les contours nettement terminés du vase naturel qui le soutient. Probablement la main de l'homme a été pour quelque chose dans la disposition remarquable de tous ces cônes, soit en dirigeant les eaux, isolant les sources et creusant des bassins parfaitement circulaires où se produisait le dépôt calcaire. Aujourd'hui que presque toute la masse des eaux s'échappe d'un espace très circonscrit, ces cônes sont réunis, ou plutôt il n'en existe qu'un seul terminé à sa circonférence par une foule de courbes d'un diamètre assez faible, qui donnent à toute la masse la forme d'une pyramide cannelée. Le dépôt calcaire est d'abord friable, et entoure rapidement d'une couche assez épaisse tous les corps plongés dans la source;

l'eau est claire et d'une saveur agréable qui ne rappelle en rien l'odeur sulfureuse qui s'en dégage; dans les points où le courant se montre à peine, on voit une légère pellicule blanchâtre apparaître à la surface. Nous l'avons recueillie dans une fiole remplie d'eau et renversée; le gaz qui bouillonne et se dégage, et la faible odeur hydrosulfurée que nous avons trouvée, prouveraient assez qu'il ne contenait qu'une assez faible proportion d'acide hydrosulfurique. Çà et là on remarque des traînées rougeâtres qui indiquent la présence du fer oxidé; mais comme il faudrait, pour arriver à quelque certitude, se livrer à des essais d'analyse dont nous n'avons pas les moyens, j'ai pris le parti d'adresser à l'Académie un certain nombre d'échantillons de divers dépôts, et des pierres que l'on peut examiner avec intérêt, ainsi :

» 1° Une masse du dépôt calcaire le plus nouvellement formé;

» 2° Les pellicules qui apparaissent sous l'aspect de lames transparentes à la surface des eaux presque stagnantes;

» 3° Un échantillon de pyramides coniques anciennement produites; elles présentent une pierre très dure et parsemée de creux, etc.;

» 4° Un autre échantillon de dépôts anciens dus à des couches d'un pouce environ d'épaisseur et superposées dans toutes les directions, ce qui montre que l'eau qui leur a donné naissance marchait tantôt horizontalement, tantôt dans un sens plus ou moins incliné ou vertical. Parmi ces dépôts, il y en a de durs, d'autres sont effleuris et s'écrasent facilement;

» 5° J'ai également recueilli les deux sortes de pierres avec lesquelles les bâtimens, dont on retrouve les vestiges, ont été construits; il m'a semblé que les unes n'étaient autres que le dépôt solidifié de la source, tandis que les autres ressemblent à du marbre rouge;

» 6° Enfin j'ai pris sur un monticule éloigné d'environ une lieue vers le sud quelques pierres qui feront connaître si elles ne sont pas de même nature que celles du dépôt.

» Tout cet établissement de bains était fortifié par une muraille très élevée, qui pouvait bien avoir été construite au moyen d'une conduite d'eau régulière; vers le nord-est seulement, point où le ruisseau qui coulait à une certaine distance de l'établissement, beaucoup plus bas que la source des eaux thermales, n'existait pas, on trouve les traces d'une fortification qui défendait ce côté. J'ai cru apercevoir les traces d'un immense bassin qui aurait peut-être été public, si j'applique nos idées aux mœurs de ce temps-là; mais il faudrait quelques fouilles pour éclaircir de pareilles questions. »

Un de nos plus laborieux chimistes, M. Payen, présente un échantillon d'un nouvel acétate double de plomb. Voici le résumé de la note qu'il lit à ce sujet.

Il entre dans cet acétate double :

Atomes d'acétate neutre..... 3
— d'acétate tribasique...... 1

Sa formule est donc : $3\,P\,6\,O, C^8\,H^6\,O^3 + 3\,(P\,6\,O, C^3\,H^6\,O^3)$.

On le distingue de l'acétate neutre et de l'acétate tribasique par sa cristallisation en lames hexagonales, qui, abandonnées dans la solution où elles se forment lentement, se superposent et se groupent en mamelons rayonnés ; il cristallise en grande abondance et jusqu'à se prendre en masse par le refroidissement, tandis que le sel tribasique cristallise à peine par un abaissement de température de 100 à 20 . Sa solubilité dans l'eau et dans l'alcool à divers degrés, à chaud comme à froid, est beaucoup plus grande que celle de chacun des deux autres acétates. Ainsi, à + 18° l'eau peut en dissoudre environ quatre fois plus que d'acétate neutre, et dix fois plus que d'acétate tribasique. Sa réaction est alcaline ; il est plus stable que le premier acétate et moins que le second. Un volume égal d'alcool anhydre ne précipite pas sa solution, tandis qu'il fait apparaître dans leurs solutions respectives les deux autres acétates. Chauffé, il éprouve la fusion ignée, tandis que l'acétate éprouve successivement deux fusions, et que l'acétate tribasique ne fond pas, etc.

Le procédé le plus simple pour obtenir ce nouvel acétate consiste à faire rapprocher vivement une solution contenant un poids d'acétate tribasique représenté par son nombre atomique, puis à verser successivement un équivalent, en même poids, de 3 atomes d'acétate neutre. A chaque addition de cristaux de celui-ci, on voit les agglomérations floconneuses d'acétate tribasique, qui rendaient trouble le liquide, disparaître, jusqu'au moment où, par suite de l'évaporation, une nouvelle précipitation de l'excès de l'acétate tribasique se montre, puis disparaît par le même moyen. Le volume de la solution totale étant réduit au cinquième du volume primitif de la solution tribasique, on abandonne le tout en vase clos, et, pendant trois ou quatre jours, la cristallisation, commencée après le refroidissement, continue, laissant surnager une eau-mère sirupeuse. On soumet à la presse, entre des papiers à filtre, les cristaux égouttés, et l'on achève leur dessiccation dans le vide.

« L'existence de ce nouvel acétate, ajoute M. Payen, explique très bien comment plusieurs auteurs ont dit que le sous-acétate de plomb est plus

soluble que l'acétate, tandis que d'autres ont démontré le contraire : c'est que les premiers avaient observé la solubilité de l'acétate double ou de ses mélanges, tandis que les autres avaient opéré sur l'acétate tribasique.

» On conçoit de même pourquoi l'acétate neutre, perdant une portion de son acide à l'air, s'effleurit, acquiert une réaction alcaline, donne prise à l'acide carbonique, et se transforme ainsi, peu à peu, en acétate double, puis en carbonate.

» Cette altération, dont la première partie a lieu même dans l'air privé d'acide carbonique et dans le vide, donne la clef de la difficulté que tous les chimistes ont pu éprouver à obtenir une solution d'acétate neutre qui ne fût pas précipitée par l'acide carbonique.

» C'est enfin la formation de l'acétate double par le dégagement spontané de l'acide qui, dans les fabriques de sel de Saturne, concourt à rendre les eaux-mères incristallisables, et occasionerait de grandes pertes si l'on n'y maintenait un excès d'acide acétique. On voit effectivement que la disparition d'une seule partie d'acide rend sirupeuse la solution d'environ vingt parties d'acétate. Le seul moyen d'éviter ou de diminuer le plus possible ces déperditions, consisterait à traiter, faire cristalliser et conserver l'acétate neutre de plomb en vases clos. »

Séance du 23. M. Dumas lit un Mémoire du plus haut intérêt sur *l'état actuel de la chimie organique*.

Soixante ans, dit-il, se sont à peine écoulés depuis l'époque à jamais mémorable où, au sein même de l'Académie des sciences, on vit paraître les premiers essais de la doctrine chimique si féconde que nous devons au génie de Lavoisier. Ce court espace de temps a suffi pour que les questions les plus délicates de la chimie minérale aient été examinées à fond, et chacun peut se convaincre facilement que cette branche de nos connaissances possède à peu près tout ce qu'il lui est possible d'acquérir avec les moyens d'observation dont elle dispose.

Non seulement c'est là un fait incontestable, mais c'est un fait que chacun peut s'expliquer. La chimie minérale s'occupe en effet de l'histoire des corps élémentaires, de celle de leurs combinaisons binaires et de celle de leurs combinaisons salines. Or, les corps élémentaires se divisent en quelques groupes très naturels, de telle sorte que si l'on étudie attentivement les propriétés de l'une des espèces du groupe, on peut toujours prévoir, deviner les propriétés des espèces qui l'avoisinent; l'étude de l'oxigène nous apprend l'histoire du soufre; celle du chlore suffit pour nous initier aux moindres détails des propriétés de

l'iode. Ainsi cette tâche, qui paraissait au dessus des forces humaines, car il ne s'agissait de rien moins que d'analyser des milliers de substances très diverses d'aspect et de propriétés, cette tâche s'est néanmoins accomplie en moins d'un demi-siècle, et il reste à peine çà et là quelques lacunes à remplir.

Ainsi, les chimistes ont reconnu que dans les substances minérales il existe des corps qui se comportent comme des élémens, que ces corps se combinent entre eux, que leurs combinaisons ne peuvent s'unir de nouveau; et dans ces trois ordres de substances, ils ont trouvé moyen de former des groupes naturels qui en rendent l'étude simple, facile, et en même temps large et philosophique.

Bien entendu que ce qu'ils ont appelé élémens, ou corps indécomposables, n'a été considéré comme tel qu'eu égard à l'état de l'expérience acquise. On n'a point voulu préjuger la question, mais on a cherché à construire l'édifice de la science, de telle façon que si ces élémens étaient décomposés plus tard, rien n'en fût changé dans l'architecture du monument, quoique ces fondations fussent plus profondément creusées.

On conçoit facilement qu'avec les 54 élémens reconnus aujourd'hui, on puisse, à l'aide d'un très petit nombre de combinaisons, et en formant tous les composés binaires ou tous les sels possibles, donner naissance non seulement à tous les composés connus dans le règne inorganique, mais faire naître en outre un très grand nombre de composés analogues.

Mais comment appliquer avec succès de telles notions à la chimie organique? Là, on ne rencontre pas moins d'espèces que dans la chimie minérale, et elles n'y sont pas moins diverses. Là pourtant, au lieu de 54 élémens, on n'en rencontre guère plus de trois ou quatre dans le plus grand nombre des composés connus.

En un mot, comment, à l'aide des lois de la chimie minérale, peut-on expliquer, classer les êtres si variés qu'on retire des corps organisés et qui presque tous sont formés de charbon, d'hydrogène et d'oxigène, élémens auxquels l'azote vient s'ajouter quelquefois.

C'était là une grande et belle question de philosophie naturelle, une question bien faite pour exciter au plus haut degré l'émulation des chimistes; car une fois résolue, les plus beaux triomphes étaient promis à la science. Les mystères de la végétation, ceux de la vie animale allaient se dévoiler à nos yeux; nous allions saisir la clef de toutes les modifications de la matière, si promptes, si brusques, si singulières, qui se

passent dans les animaux ou les plantes; bien plus, nous allions trouver le moyen de les imiter dans nos laboratoires.

Eh bien! cette belle et grande question est aujourd'hui résolue; il reste seulement à dérouler toutes les conséquences que sa solution entraîne; et certes il eût été difficile d'imaginer rien qui fût digne d'être mis en comparaison avec ces lois simples, régulières et si belles, que l'expérience nous a dévoilées depuis quelques années.

En effet, pour produire avec trois ou quatre élémens des combinaisons autant et peut-être plus variées que celles qui composent le règne minéral tout entier, la nature a pris une voie aussi simple qu'inattendue; car avec les élémens elle a fait des composés qui jouissent de toutes les propriétés des corps élémentaires eux-mêmes, et c'est là tout le secret de la chimie organique.

Ainsi, la chimie organique possède ses élémens à elle, qui tantôt jouent le rôle qui appartient à l'oxigène dans la chimie minérale, et qui tantôt au contraire jouent le rôle des métaux. Le cyanogène, l'amide, le benzoïle, les radicaux de l'ammoniac, des alcools et des corps analogues, voilà les vrais élémens sur lesquels la chimie organique opère; et non point les élémens définitifs, charbon, hydrogène, oxigène, azote, élémens qui n'apparaissent qu'alors que toute trace d'origine organique a disparu.

La chimie organique, au contraire, doit réunir tous les êtres formés par des corps fonctionnant comme le feraient des élémens.

Dans la chimie minérale, les radicaux sont simples; dans la chimie organique, les élémens sont composés : voilà toute la différence. Les lois de combinaison, les lois de réaction sont d'ailleurs les mêmes dans les deux branches de la chimie. Peut-être pourrions-nous ajouter, par une de ces prévisions de l'avenir qui sont permises au point de vue philosophique, que la moins avancée des deux chimies n'est pas celle que l'on pense.

En effet, si les radicaux de la chimie minérale, si l'oxigène, si le soufre, si les métaux sont des corps composés, nul ne saurait prévoir quand et comment leur décomposition pourra s'opérer. Si elle est possible, cette décomposition exige l'emploi de forces qui nous sont inconnues. Dans la chimie organique la difficulté est bien moindre, et elle est précisément inverse. Là en effet les radicaux sont composés, on le sait; tout l'art du chimiste consiste à les manier, en évitant leur destruction qui les ramène vers l'état minéral, c'est-à-dire à l'état d'élémens vraiment indécomposables. Ce passage des élémens organiques composés à leurs élémens in-

organiques simples peut se prévoir, s'empêcher; car il a lieu d'après des lois faciles à saisir. Aussi est-il presque toujours possible de reconnaître un radical organique, et de le faire passer d'une combinaison dans une autre sans qu'il se résolve en ses élémens organiques.

La chimie organique présente donc des radicaux qui jouent, les uns le rôle des métaux, les autres un rôle analogue à celui de l'oxigène du chlore et du soufre, etc. Ces radicaux se combinent entre eux ou avec les élémens proprement dits, et donnent ainsi naissance, au moyen des lois les plus simples de la chimie minérale, à toutes les combinaisons organiques.

Découvrir ces radicaux, les étudier, les caractériser, telle a été depuis dix ans, dit M. Dumas, notre étude de chaque jour à M. Liébig et à moi. Animés du même espoir, parcourant la même route, faisant usage des mêmes moyens, il est bien rare que nous n'ayons pas étudié simultanément les mêmes substances ou des substances fort voisines, et que nous n'ayons pas envisagé les faits qui se présentaient à nous sous le même point de vue. Quelquefois, néanmoins, nos opinions ont paru se séparer, et alors, entraînés tous les deux par la chaleur du combat que nous livrions à la nature, il s'est élevé entre nous des discussions dont nous regrettons également la vivacité.

Qui pourrait nier, du reste, l'utilité de ces discussions, leur nécessité? Qui pourrait dire combien de belles recherches elles ont suscitées et combien elles en susciteront encore? Dans toute science naissante de tels débats s'élèvent toujours; mais ce qui sera peut-être nouveau dans l'histoire des sciences, c'est la manière par laquelle nous avons jugé convenable de les clore entre nous.

En effet, quand nous avons pu traiter les questions qui nous divisent dans quelque conférence amicale, nous avons reconnu bientôt que nous étions d'accord sur tous les principes, et qu'à l'application nous différions de si peu qu'il serait facile de nous accorder.

Dès lors nous avons compris que nous pouvions, réunis, entreprendre un ouvrage devant lequel nous aurions reculé chacun pris isolément: c'est la classification naturelle des matières organiques; c'est la discussion approfondie des radicaux qu'il y faut admettre, et l'exposition de leurs caractères directs ou secondaires; c'est, en un mot, la philosophie chimique des substances organiques.

Voici la marche que nous nous proposons de suivre.

Toutes les substances organiques seront analysées par nous, si déjà elles ne l'ont été. Nous soumettrons à une vérification attentive toutes

les analyses publiées par les chimistes qui s'occupent de ces sortes de questions, et nous les supplions de vouloir bien soumettre les nôtres aux mêmes épreuves. Rien de plus nécessaire à tous que des analyses dont on soit sûr, et qu'on puisse employer avec une parfaite confiance dans ces conceptions systématiques qu'une expérience ultérieure vient souvent confirmer, et qui servent de point de départ aux recherches les plus heureuses.

Mais ces nombreuses analyses, ces vérifications patientes ne forment que la moindre partie de la tâche que nous nous sommes imposée. Notre but principal étant de bien caractériser chaque corps, de bien établir à quelle sorte de radical il se rapporte, nous consacrerons tous nos soins à mettre en lumière les réactions propres à chaque substance que nous étudierons.

Ainsi l'analyse élémentaire de chaque corps, la détermination de son poids atomique, l'étude de ses principales réactions, voilà les bases de notre travail. La discussion des caractères observés dans cette direction, et l'établissement des radicaux composés par lesquels ces caractères s'expliquent, voilà vers quelle fin ce travail est dirigé.

Mais les personnes qui savent combien de substances on compte déjà dans la chimie organique, combien on en découvre de nouvelles chaque jour, ces personnes vont regarder notre projet comme entièrement chimérique, si elles connaissent les difficultés que la moindre recherche de chimie organique suscite si souvent à ceux qui l'entreprennent.

Aussi, malgré toute notre ardeur au travail, malgré toute l'activité que nous sommes sûrs de déployer dans cette circonstance, aurions-nous jugé indispensable de restreindre grandement le plan général que nous venons d'exposer, si nous n'avions pris dès long-temps le soin de nous préparer des collaborateurs dont le zèle ne trompera pas notre attente.

Nous avons, l'un et l'autre, en effet, ouvert notre laboratoire à tous les jeunes gens qu'un véritable amour de la science animait; ils ont pu tout voir, tout connaître: nous avons travaillé sous leurs yeux, et nous les avons fait travailler sous les nôtres, de telle sorte que nous nous sommes entourés de jeunes émules, l'espoir de la science, dont les travaux viendront s'ajouter aux nôtres, se confondre avec eux; car ils auront été conçus dans le même esprit, et exécutés par les mêmes moyens.

C'est par cet heureux concours, dont nos soins chercheront chaque jour à agrandir le cercle, que nous espérons mener à bonne fin l'ouvrage que nous allons entreprendre

Nous est-il permis d'ajouter que, dans une étude aussi délicate que celle à laquelle nous allons nous dévouer, nous aurons grand besoin d'être aidés par les personnes qui pourraient mettre à notre disposition des produits organiques remarquables par leur cristallisation ou l'authenticité de leur origine? Nous prenons la confiance d'adresser à ce sujet une demande expresse à tous les amis de la science, et nous osons espérer que ce désir n'aura point été vainement exprimé.

Il ne s'agit point d'ailleurs ici d'un ouvrage conçu dans un intérêt personnel ou dans l'intérêt d'une étroite vanité. Non, et par un concours de circonstances inoui peut-être dans l'histoire des sciences, il s'agit d'un ouvrage auquel nous espérons intéresser tous les chimistes de l'Europe.

En effet, l'association britannique pour les progrès des sciences, dans sa derniére réunion à Liverpool, a exprimé le vœu qu'un tableau de l'état présent de la chimie organique lui fût présenté par M. Liébig et moi dans sa session prochaine; ainsi la coopération, le bon vouloir des savans anglais sont acquis à notre œuvre.

La position de M. Liébig nous assure la bonne volonté des chimistes du nord de l'Europe.

Quant à moi, je n'ai pas cru trop m'engager en promettant le concours des chimistes français, en donnant l'assurance que l'Académie prêterait à nos recherches tout son appui, et qu'elle en recevrait la communication avec la bienveillance dont elle nous a déjà donné tant de preuves.

N. B. Dans une Notice que nous avons publiée sur sir H. Davy, nous avons fait connaître qu'en 1827, après une attaque d'apoplexie, on lui conseilla d'aller passer quelque temps sous le beau ciel de l'Italie; il quitta donc l'Angleterre qu'il ne devait plus revoir. A son arrivée à Rome, il consacra le peu de temps qu'il lui restait à vivre à écrire les *Derniers jours d'un Philosophe.* Ce curieux ouvrage, rédigé sous forme de dialogues, montre toute la variété et l'étendue des connaissances de l'auteur; il est admirablement écrit, a déjà eu quatre éditions et a été traduit en allemand par M. Martius. Je me propose de publier à mon tour la partie de cet ouvrage qui a pour titre : *De la Philosophie chimique, de son influence sur les progrès de la civilisation, des études nécessaires et des qualités propres à faire un bon Chimiste,* etc. Cet extrait a déjà été communiqué à la Société de Chimie médicale.

Julia DE FONTENELLE.

Société de Chimie médicale.

Séance du 7 novembre. La société reçoit : 1° une note de M. Lalande, pharmacien à Falaise, renvoyée à M. Julia de Fontenelle ; 2° une lettre de M. Reignier, pharmacien à Moulins, cette lettre sera insérée ; 3° une note de M. Paton sur un cas d'empoisonnement par la chaux, renvoyée à l'examen de M. Lassaigne ; 4° plusieurs exemplaires d'un travail de M. Ossian Henry, et qui a pour titre *De l'eau d'Enghien*.

M. Lassaigne lit un rapport sur une note de M. Boutigny sur la combustion lente des éthers. Le même membre présente : 1° une note de M. Girardin sur un savon de silex préparé en Angleterre, 2° une note du même auteur sur la régénération des cuves d'indigo.

M. Richard dépose une note sur le crin végétal. M. Julia de Fontenelle met sur le bureau des détails donnés par M. W. Hogdson sur la sophistication des médicamens aux États-Unis, etc. A. C.

AVIS A NOS ABONNÉS.

Les abonnés du JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE, qui ne veulent pas éprouver de retard dans l'envoi du Journal, sont invités à renouveler leur abonnement pour 1838.

Il reste encore un petit nombre de collections de la première série, formant 10 vol. et la table générale des matières, dont on traite de gré à gré avec M. BÉCHET jeune, Libraire, place de l'École de Médecine, 4.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS,

POUR LE TOME III DE LA IIe SÉRIE.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME III DE LA IIe SÉRIE.

—


A 562437
UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06515 9413